

# Equipamiento en Laguna Verde

## Fortalecimiento de la expresión urbana de identidad en una provincia de Valparaíso

Cristina Martorell Salinas  
Prof. Guía: Jorge Iglesias G.

Cristina Martorell Salinas  
Rut: 18.667.559-2

Prof. Guà: Jorge Iglesias

# Índice

- Tema y Problema arquitectónico	1
- Selección lugar	2
<b>2 Laguna Verde</b>	<b>3</b>
2.1 Historia	4
2.2 Problemáticas de Laguna Verde	6
2.3 Análisis	9
2.3.1 Análisis Geográfico	10
2.3.2 Análisis Urbano	12
2.3.3 Análisis Social	17
2.3.4 Análisis Arquitectónico	18
2.3.5 Análisis Normativo	21
2.4 Proyecto conexión Laguna Verde – Quintay	24
2.5 Análisis FODA	25
2.6 Estudio de Equipamientos	26
2.7 Resultados Análisis	27
<b>3 Desarrollo Proyectos</b>	<b>28</b>
3.1 Proyectos	29
3.2 Cuartel de Bomberos	30
3.2.1 Lugar	30
3.2.2 Referentes	32
3.2.3 Análisis Programa	34
3.2.4 Concepto Secundario	36
3.2.5 Estrategias de diseño	37
3.2.6 Planimetrías	38
3.3 Mirador	42
3.3.1 Lugar	42
3.3.2 Referente	44
3.3.3 Concepto Secundario	45
3.3.4 Estrategias de diseño	46
3.3.5 Planimetrías	47
3.4 Plaza y Feria	50
3.4.1 Lugar	50
3.4.2 Referente	52
3.4.3 Concepto Secundario	53
3.4.4 Estrategias de diseño	54
3.4.5 Planimetría	56
3.5 Paraderos de bus	58
3.5.1 Ubicaciones	58
3.5.2 Concepto Secundario	59
3.5.3 Referente	60
3.5.4 Estrategias de diseño	61
3.5.5 Planimetrías	62
3.6 Propuesta Urbana y Paisajística	64
3.7 Propuesta de Sustentabilidad Integral	65
3.8 Propuesta Estructural y Constructiva	66
3.9 Propuesta de Gestión Económica	67
3.10 Propuesta de Uso y Mantención del Proyecto una vez Materializado	68
<b>4 Conclusión</b>	<b>69</b>
<b>5 Glosario</b>	<b>70</b>
<b>6 Bibliografía</b>	<b>71</b>



# Tema y Problema Arquitectónico

El crecimiento urbano en zonas "rurales" produce un aumento de viviendas, lo cual, a significado una falta de equipamiento y de la expresión urbana de la identidad de las localidades.

Constantemente en Chile, tanto el estado como instituciones privadas, se encuentran generando nuevas viviendas, ya sea debido a la generación de segundos hogares, con fines vacacionales, o al déficit habitacional existente, el cual, el año 2015 fue de aproximadamente 400.000 viviendas.

Según el MINVU, el 2017 se generaron en Chile 130.083 viviendas nuevas, las que ocupan una superficie de 10.407.319 m<sup>2</sup>. Este aumento trae consigo la necesidad de desarrollar nuevo equipamiento para abastecer a la población que será contenida en estas viviendas, es decir, nuevas instituciones educativas, instalaciones sanitarias, redes de transporte, instituciones bancarias, etc., con el fin de generar una buena habitabilidad y suplir las necesidades básicas y esenciales.

Actualmente los instrumentos de planificación urbana no son suficientes para regular el crecimiento habitacional a lo largo de todo el país, lo cual, se suma a la falta de fiscalización en zonas rurales, situación ante la cual los vendedores de terrenos toman ventaja generando instancias que se encuentran al borde de la ley, como lo son la creación de loteos irregulares y división de parcelas, con el fin de generar mayores ganancias, dando como resultado la venta de terrenos (de menos de 1000 m<sup>2</sup>), donde se generan nuevas viviendas ilegales en zonas sin urbanizar.

**La demanda habitacional y la falta de regulación por parte de las instituciones gubernamentales genera un aumento de viviendas en zonas rurales, las cuales, no se encuentran preparadas para recibir nueva población, dado que, no cumplen con los criterios de habitabilidad necesarios, presentando vías precarias, falta de servicios básicos, tales como redes de agua, luz y alcantarillado, además de la escasez de equipamiento, generando un desequilibrio territorial que debe ser absorbido cotidianamente por sus habitantes, quienes no cuentan con lo necesario para lograr una buena calidad de vida.**

La problemática del aumento de población en zonas rurales pudo ser evitada con la fiscalización de estos lugares por parte de las instituciones pertinentes, sin embargo, este proceso no se realizó, lo cual, genero un problema real en la actualidad, dado que, es imposible para las municipalidades demoler cantidades tan grandes de viviendas.

La solución actual es generar los elementos necesarios para dar habitabilidad a estas zonas, aumentando las zonas urbanas, dotándolas de servicios básicos y de los equipamientos necesarios para hacer estos lugares realmente habitables, además de, generar instrumentos de planificación urbana, políticas públicas y la fiscalización necesaria para que el problema no siga aumentando.

# Selección lugar

Dada la problemática planteada anteriormente, se revisarán algunos datos con el fin de seleccionar una zona de intervención relevante al caso.

El déficit habitacional mas alto el 2015 fue en las siguientes regiones:

- Región Metropolitana con 207.000 viviendas
- Región de Biobío con 33.677 viviendas
- Región de Valparaíso con 24.421 viviendas (CASEN (MINDES), 2015)

Las regiones con mayor generación de nuevas viviendas fueron las siguientes:

- Región Metropolitana con 48.368 Viviendas y una superficie de 4.284.079 m<sup>2</sup>.
- Región del Biobío con 17.019 viviendas y una superficie de 1.222.098 m<sup>2</sup>.
- Región de Valparaíso con 14.608 y una superficie de 1.246.318 m<sup>2</sup>. (Comisión de Estudios Habitacionales y Urbanos (MINVU), 2017)

La tasa de crecimiento de la población anual en estas regiones es de:

- Valparaíso: 1,19%
- Región Metropolitana: 1,01%
- Región del Biobío: 0,55%

Estos datos dan cuenta de que Valparaíso se encuentra en un importante crecimiento, lo que, no solo tiene efectos en su densidad, sino también en el crecimiento casi incontrolado de sus ciudades. El aumento habitacional, a la vez, se ve favorecido por la generación de segundas viviendas, debido al atractivo de localidades, donde predominan las áreas verdes, poseen poca densidad y se encuentran cercanas a Santiago.

En ocasiones, se generan viviendas nuevas en zonas sin los requerimientos necesarios de habitabilidad, un reflejo de esto es que en el año 2015 en la Región de Valparaíso el 18,6% de los hogares carecían de habitabilidad. (CASEN (MINDES), 2015)

Un lugar donde se generan abundantes segundas viviendas es en la región de Valparaíso, específicamente en la localidad de Laguna Verde; Lugar donde se pueden apreciar playas, bosques y bellos paisajes, debido a que, aun predominan las zonas rurales sobre la urbanización, sin embargo, el crecimiento urbano en esta zona se encuentra totalmente descontrolado. A pesar de la reciente ampliación de la zona urbana, aún es posible encontrar gran cantidad de viviendas ilegales fuera de esta.

Por las razones mencionadas anteriormente y las abundantes problemáticas que se presentan producto del crecimiento descontrolado, es que, se selecciona Laguna Verde, con la finalidad de generar un proyecto de equipamiento integral, que supla algunas de las necesidades sociales, generando mejoras urbanas dentro de la localidad, su imagen y la calidad de vida de sus habitantes.

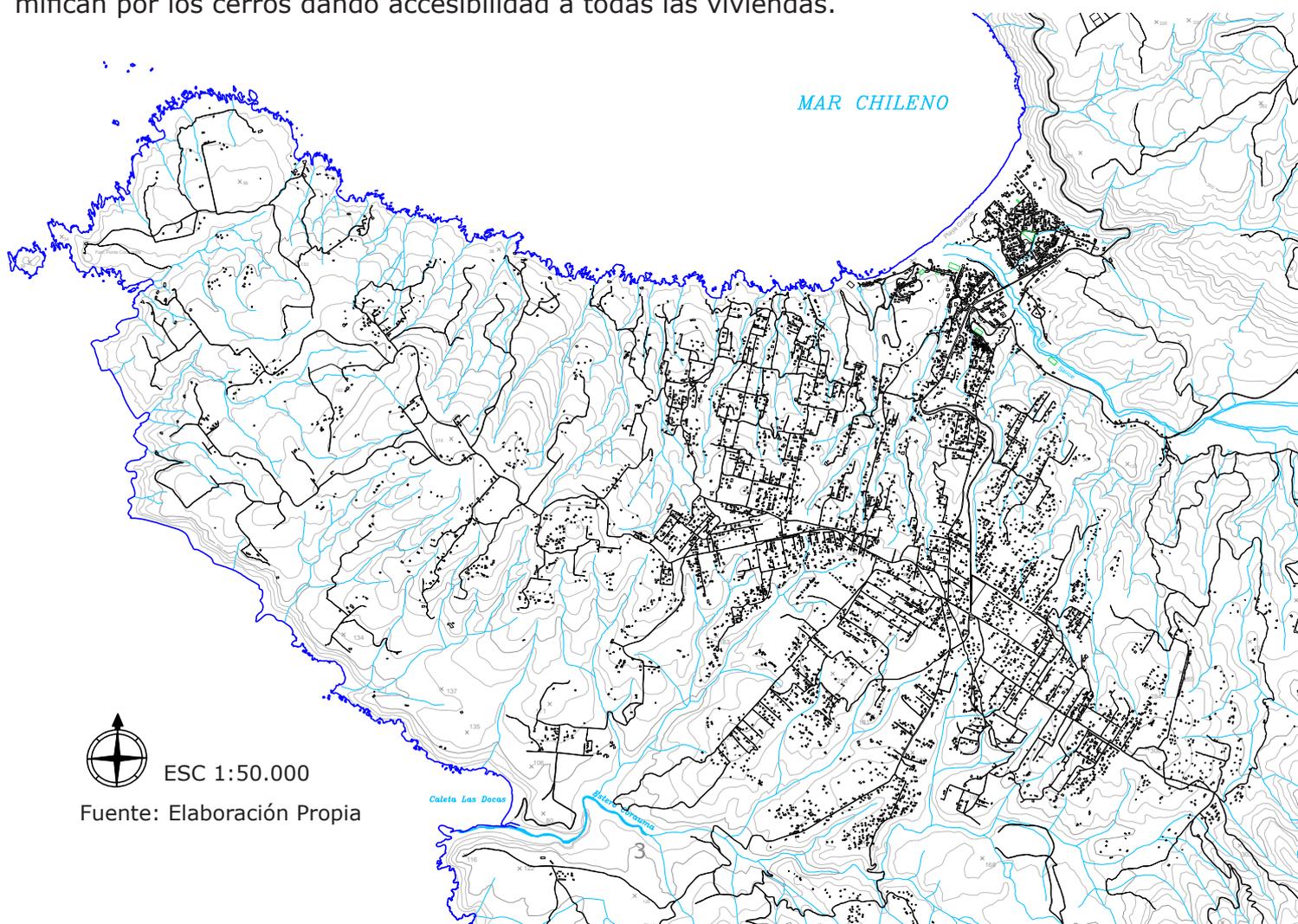


Fuente: Elaboración Propia

## 2 Laguna Verde

Localidad ubicada a 15 km. al sur de Valparaíso y a 135 km. de Santiago. El lugar combina el campo y el mar, caracterizándose por sus abundantes cerros y quebradas. Al sur de la playa se encuentra una planicie litoral la cual es atravesada por el estero El Sauce, el que, durante el invierno desemboca en el mar y le da el nombre a la localidad, dado que, "Laguna Verde" proviene de la vista que posee el estero desde los cerros y su color verdoso por el reflejo de la vegetación.

Laguna Verde en general posee una antigua zona urbana donde se presenta mayor densidad de población, la cual, se encuentra al sur de la playa lugar donde se desarrollaron las primeras viviendas y es denominado "el pueblo" (por sus habitantes). Este sector se conecta a través de la ruta F-98 con la parte alta de la localidad, un sector denominado "Casa Blanca". La zona superior se caracteriza por ser donde finaliza la ruta F-98 y se conecta con caminos de tierra destacando el Camino al Faro, el cual, recorre la parte alta de los cerros hacia el oriente datando del siglo XIX cuando la armada lo construyo para acceder faro. De este camino principal surgen distintas vías que se ramifican por los cerros dando accesibilidad a todas las viviendas.



ESC 1:50.000

Fuente: Elaboración Propia

## 2.1 Historia

### Época precolombina

- Antiguos ocupantes arcaicos realizaban recolección de mariscos, caza de lobo marino y pesca con arpones.
- Hallazgos arqueológicos fueron encontrados en la zona, de un periodo fechables desde 7.000 a 500 años AC.

### 1585

- Los españoles se repartieron las tierras y crearon encomiendas de indios para que las trabajaran.
- Nace "CURAUMA", pueblo de indios, dedicado a la extracción de oro.

### 1667

- Surge la estancia ganadera Quebrada verde.
- Los Jesuitas adquieren todas las estancias de la zona, que entonces eran el principal motor económico.

### 1774

- Las estancias son rematadas y subdivididas.

### 1880

- Luego de varios naufragios se construye el Faro Curaumilla y el Camino al Faro.

### 1917

- Domingo Otaegui (propietario) sede a la fundación "Escuela Agrícola y Fundación Otaegui" el fundo la "laguna" para la creación de una Escuela Industrial y Agrícola.

### 1939

- **Inauguración Central Hidroeléctrica Laguna Verde.**
- Fundación club deportivo y social.

### 1946

- la Escuela Agrícola y Fundación Otaegui cede a la municipalidad los terrenos necesarios para la urbanización de la ciudad balneario "Laguna Verde".
- **Desarrollo del primer plano (plano L) organizador de la ciudad, ubicándose al norte del estero El Sauce.**

### 1538

- Con la llegada de los españoles, se tienen testimonios de su "descubrimiento oficial" por Juan de Saavedra.

### 1600

- Tras la gran sublevación mapuche y la pérdida de las ciudades al sur del Biobío, se produce una gran migración de españoles hacia el norte.
- Chile central se crean estancias ganaderas habitadas por indios de encomienda, mestizos y esclavos negros o mapuches.

### 1767

- Expulsión de los Jesuitas.

### Inicios del siglo XIX

- La antigua Hacienda la Laguna es subdividida en 5 hijuelas: Curauma, El Sauce, Curaumilla, De las casas y La Quinta de la hermanita.

### 1908

- Construcción de la planta hidroeléctrica El Sauce (a 7 km de Laguna Verde).
- **Reforestación artificial (Pino y Eucaliptus).**

### 1931

- Primeras construcciones en laguna verde, por parte de la Compañía Chilena de electricidad para generar caminos, mejora de terrenos, casas y barracas).

### 1940

- Fundación de la Escuela N°150 de Laguna Verde, pulpería y Salón de Actos.

### 1962

- Mejora de vialidad, en la cuesta y accesos. (debido al cambio de transporte del carbón, de faluchos a camiones).

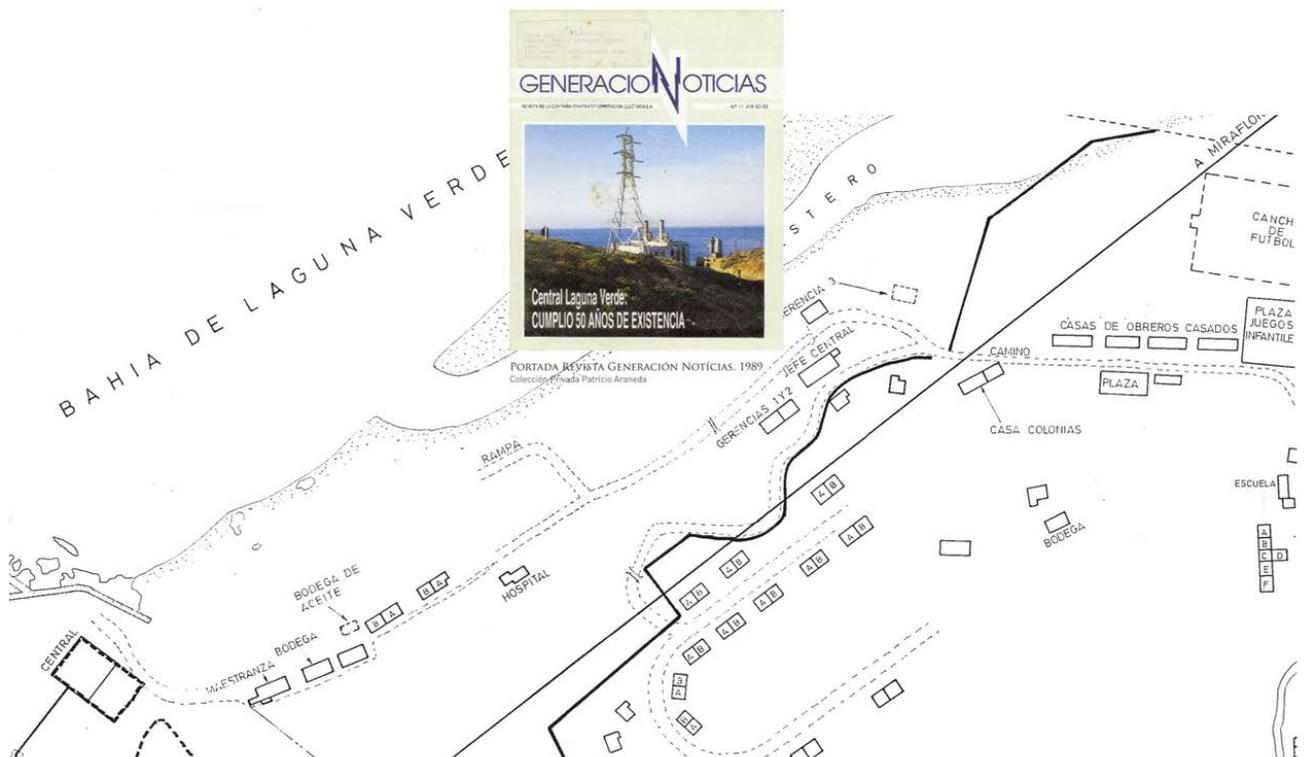
# Laguna Verde 1931



LAGUNA VERDE EN 1931

Colección Patrimonio Histórico Centro Documental Complejo Costa

# Campamento de la Central Eléctrica, Laguna Verde, 1940



(AESGener, 2010)

## 2.2 Problemáticas de Laguna Verde

Según los antecedentes históricos la localidad inicia a asentarse en el sector sur de la playa, es decir, la zona de planicie que es atravesada por el estero; "los habitantes que llegaron al sector lo hicieron en la década del 40, a raíz de la instalación una planta termoeléctrica de la empresa estatal de la época (Endesa). Tanto ejecutivos, como funcionarios, instalaron en el lugar sus residencias dando origen a este asentamiento. Con el tiempo Laguna Verde fue perdiendo el orden administrativo debido a la toma de terrenos, la parcelación de fundos y la venta de tierras, lo que trajo consigo un desorden desde el punto de vista de los títulos de dominio que existían en el lugar." (Universidad de Valparaíso, 2010)

En 1946 se realizó el primer loteo y delimitación de zona urbana en laguna verde constando esta con aproximadamente 1 Km<sup>2</sup>. En el año 2014 se realizó una ampliación de el limite urbano resultando la zona urbana de 8.3 km<sup>2</sup>, lo cual, es un importante aumento en su superficie, sin embargo, aún hay grandes cantidades de viviendas que se encuentran en zonas forestales.

Actualmente existen grandes problemáticas debido a la cantidad de viviendas ilegales en la provincia, producto de la subdivisión de parcelas, venta de terrenos y construcción de viviendas fuera de la zona urbana, existiendo aproximadamente 3750 viviendas ilegales, las cuales, residen en un sector sin caminos públicos ni factibilidad de extender hasta allí las redes regulares de suministro de servicios básicos; agua potable, alcantarillado y energía eléctrica. Generando estas irregularidades una situación de alto riesgo; "Allí se conjugan todos los elementos de peligro. Desde la posibilidad de que las fosas sépticas contaminen las napas hasta que se produzca un incendio catastrófico, a causa de algún tendido eléctrico precario. O por la combustión de los restos de madera producidos por la tala de árboles para abrir espacio a las viviendas y que se abandonan junto al bosque", explica el alcalde Jorge Castro. (plataformaurbana, 2014)

Viviendas en total = 6500 aprox.

Viviendas dentro de la nueva zona urbana = 2750 aprox.

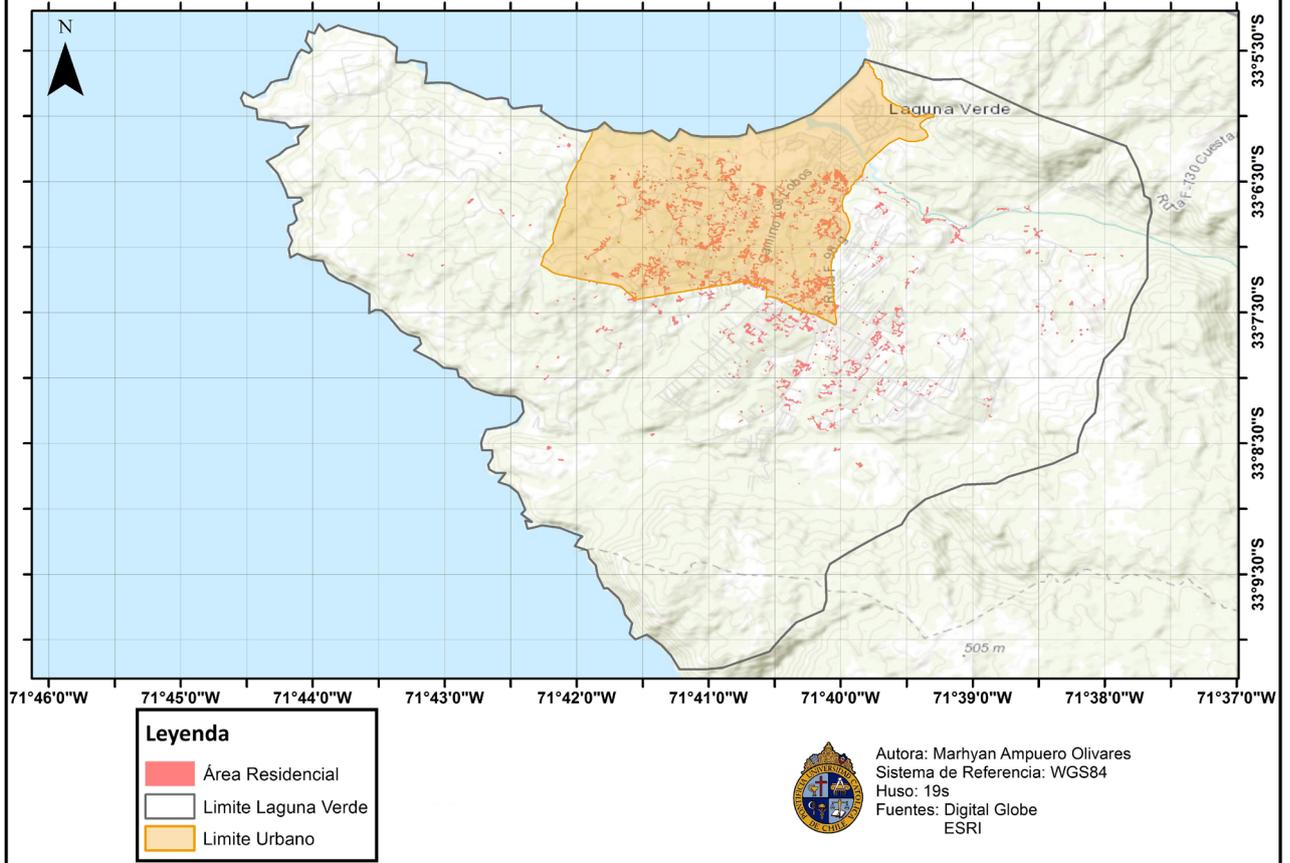
Viviendas fuera de la nueva zona urbana = 3750 aprox.

La adquisición de estos terrenos se hace debido a la venta de derechos y no parcelas. Las personas en laguna verde compran derechos de un inmueble, es decir, obtienen un porcentaje de terreno que generalmente corresponde a 400 o 500 m<sup>2</sup>, los cuales carecen de un rol y no son reconocidos como propiedades por el Conservador de Bienes Raíces.

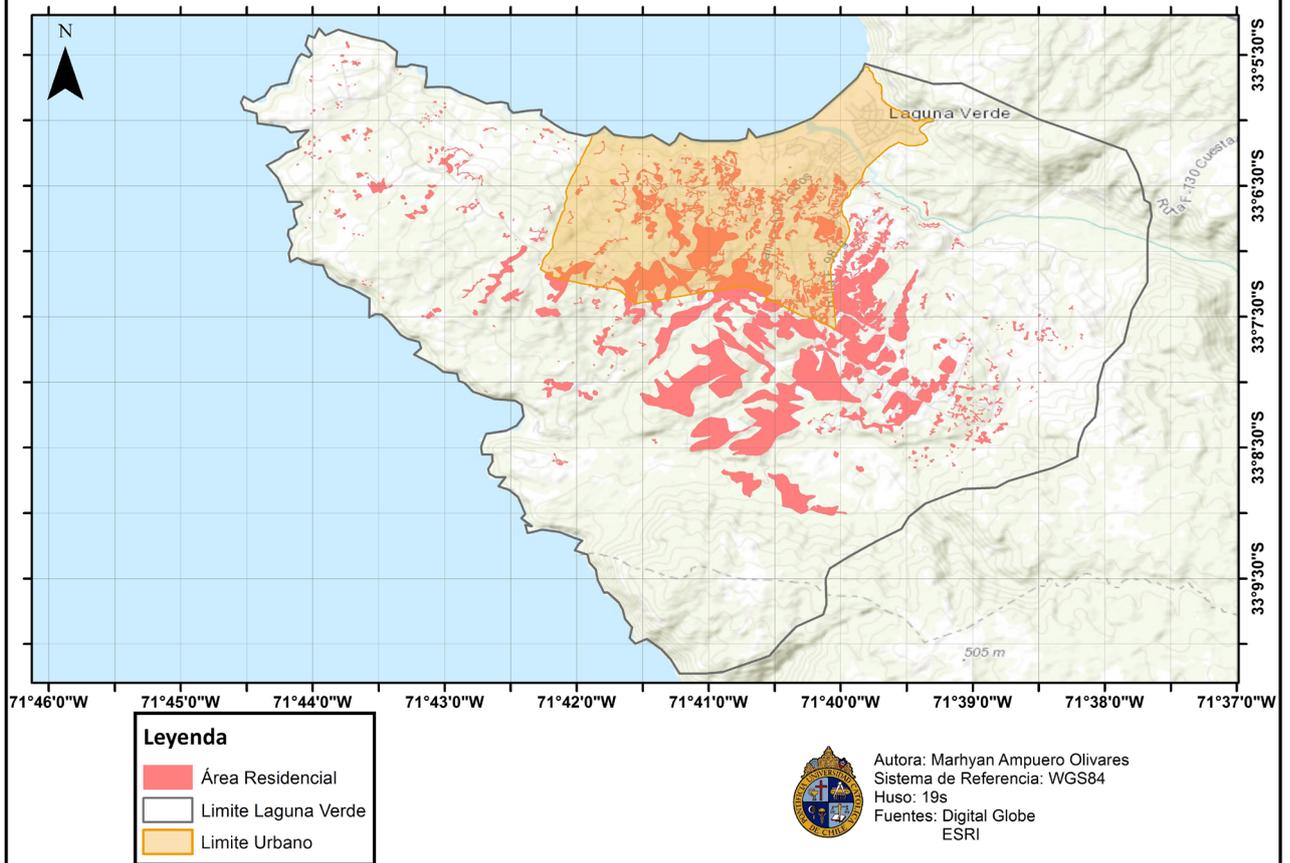
El aumento desregulado de su población genera una falta del equipamiento necesario para abarcar esta cantidad de personas; por esta razón, hoy en día la mayoría de sus habitantes deben viajar a Valparaíso en busca de fuentes de trabajo, educación y servicios, realizando un recorrido que debido a la difícil accesibilidad que tiene la provincia y a la escases e irregularidad del transporte público, termina siendo muy largo y agotador, con una duración de entre una y dos horas aproximadamente.

Producto de la falta de planificación territorial que posee laguna verde, dentro de la localidad las obras nuevas que se desarrollan son principalmente viviendas, dejando de lado el equipamiento, las áreas verdes habitables y los espacios públicos, los cuales, son bastante reducidos y no se encuentran bien equipados. Esta situación afecta directamente a la calidad de vida de sus habitantes, quienes no cuentan con suficientes zonas de esparcimiento y recreación.

## Expansión del uso de suelo residencial año 2010



## Expansión del uso de suelo residencial año 2017



## Incendios

Una problemática importante de Laguna Verde son los incendios, dado que, posee una geografía de montañas con múltiples quebradas y bosques de pinos y eucaliptus, los cuales, debido al aumento de viviendas son cortados con la finalidad de abrir espacio a estas. El abandono estos árboles durante largos periodos de tiempo, la acumulación y despreocupación de desperdicios producidos por los visitantes, los tendidos eléctricos precarios y los fuertes vientos de la zona, generan un peligro constante de incendios, los cuales aumentan durante las temporadas de verano producto del calor, propagándose con mucha facilidad debido a los fuertes vientos de la zona.

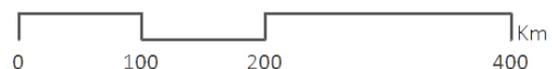
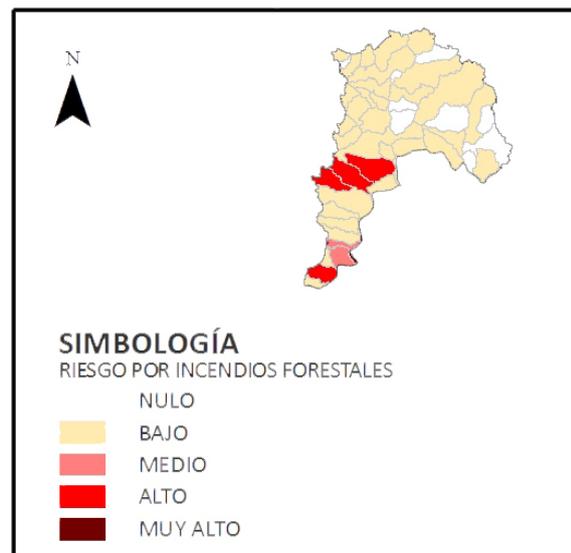
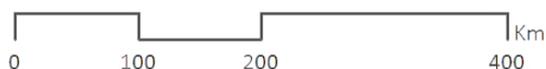
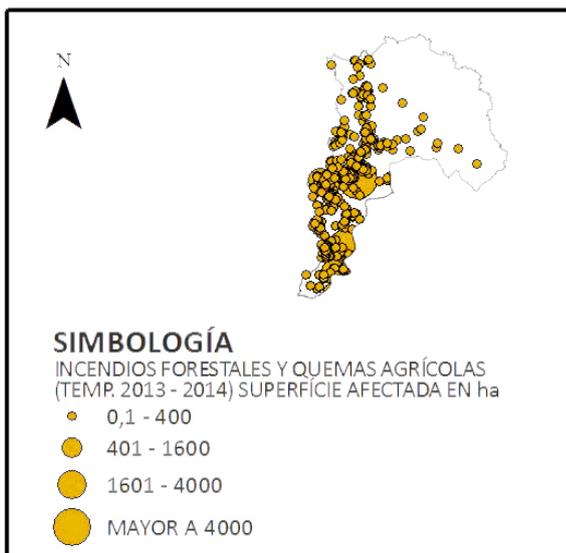
Con la finalidad de combatir incendios existen 2 instituciones en Laguna Verde:

**Brigada Forestal Laguna Verde:** Su labor es preservar el medio ambiente y prevenir incendios forestales y estructurales. Su equipo se encuentra compuesto por voluntarias/os vecinas/os del sector.

**16° Compañía de Bomberos de Valparaíso, Laguna Verde:** Su labor es atender emergencias causadas por la naturaleza como son; terremotos e inundaciones, por descuidos o imprudencia del hombre, como sucede con incendios, accidentes y derrame de sustancias peligrosas.

Actualmente cuentan con un camión y ocupan provisionalmente una casa, sin embargo, no cuentan con un cuartel oficial con las instalaciones necesarias para funcionar.

### INDICADOR DE RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES A NIVEL DE CUENCA HIDROGRÁFICA V REGION



Fuente: (CIREN, 2014)

## 2.3 Análisis



## 2.3.1 Análisis geográfico

### Clima:

La región de Valparaíso presenta un clima templado mediterráneo, el cual, posee algunas variaciones dependiendo de la zona. Específicamente en el borde costero se presenta un Clima Templado Cálido con lluvias invernales y con estación seca prolongada de gran nubosidad, el cual se caracteriza por una gran cantidad de nubosidad que se observa todo el año, con mayor intensidad en invierno, asociada a nieblas y lloviznas, lo que a su vez produce bajas amplitudes térmicas. La humedad atmosférica es alta con un valor medio de 82%. (Gobierno Regional de Valparaíso, s.f.)

Durante el verano las temperaturas llegan a los 27° C, mientras que en el invierno pueden incluso alcanzar temperaturas bajo cero.

Las precipitaciones superan los 350 mm. Anuales, a pesar de, los 8 meses secos, donde llueve menos de 40 mm., mientras que, de mayo a agosto precipita el 80% del total anual. La intensidad de las lluvias y el viento, que alcanza una velocidad superior a 4,5 m/seg. (con dirección SW), generan características de temporal.

### Neblina:

Dada la alta humedad de la zona la neblina es abundante, entregando penumbra y una escasa visión, impidiendo apreciar las vistas a la distancia, lo cual da como resultado el ir descubriendo lugares cuando se esta en ellos.



### Agua:

La presencia del estero entrega humedad, biodiversidad, enriquece las vistas y favorece el acceso a agua a través de pozos, sin embargo, este se encuentra contaminado por desperdicios que se arrojan en otras localidades.

El mar produce abundante humedad, un bello horizonte, balnearios, vistas agradables, biodiversidad, una fuente de trabajo a los pescadores, entre otros beneficios que entrega la presencia de este en el paisaje.



### Playas:

Acceso al mar mediante playas de arenas claras, genera un foco turístico, zona de descanso y de vacaciones, la cual presenta bastantes visitantes, por sobre todo durante la temporada de verano.



### Cerros:

Producto de la cordillera de la costa Laguna Verde es una zona de cerros, entregando terrenos con todos los tipos de pendiente, desde planicies a barrancos y quebradas. En general, se presentan cubiertos de vegetación, sobre todo de bosques de pinos, entregando un skyline curvo y verde en el horizonte.

### Tierra:

La mayoría de los caminos en Laguna Verde se encuentran sin pavimentar, por lo tanto, al transitar por ellos y en las zonas sin vegetación se aprecia la tierra de la localidad, la cual tiene tonos amarillentos y anaranjados, además del característico tono rojizo del sector denominado "tierras rojas".



Fuente: Elaboración Propia

## Pino:

En 1908 se reforesto Laguna Verde con pinos (y eucaliptos en menor cantidad), por lo tanto, estos llevan siendo parte predominante del paisaje desde hace 110 años. Estos arboles se presentan en un primer plano y bañando los cerros a la distancia, son una fuente de sombra y de un material constructivo importante, dado que, con su madera se fabrican viviendas, bancas, adornos, etc. Sin embargo, dado el aumento habitacional que vive la localidad, se esta reduciendo la cantidad de pinos, tando grandes zonas para destinarlas a un uso urbano residencial.

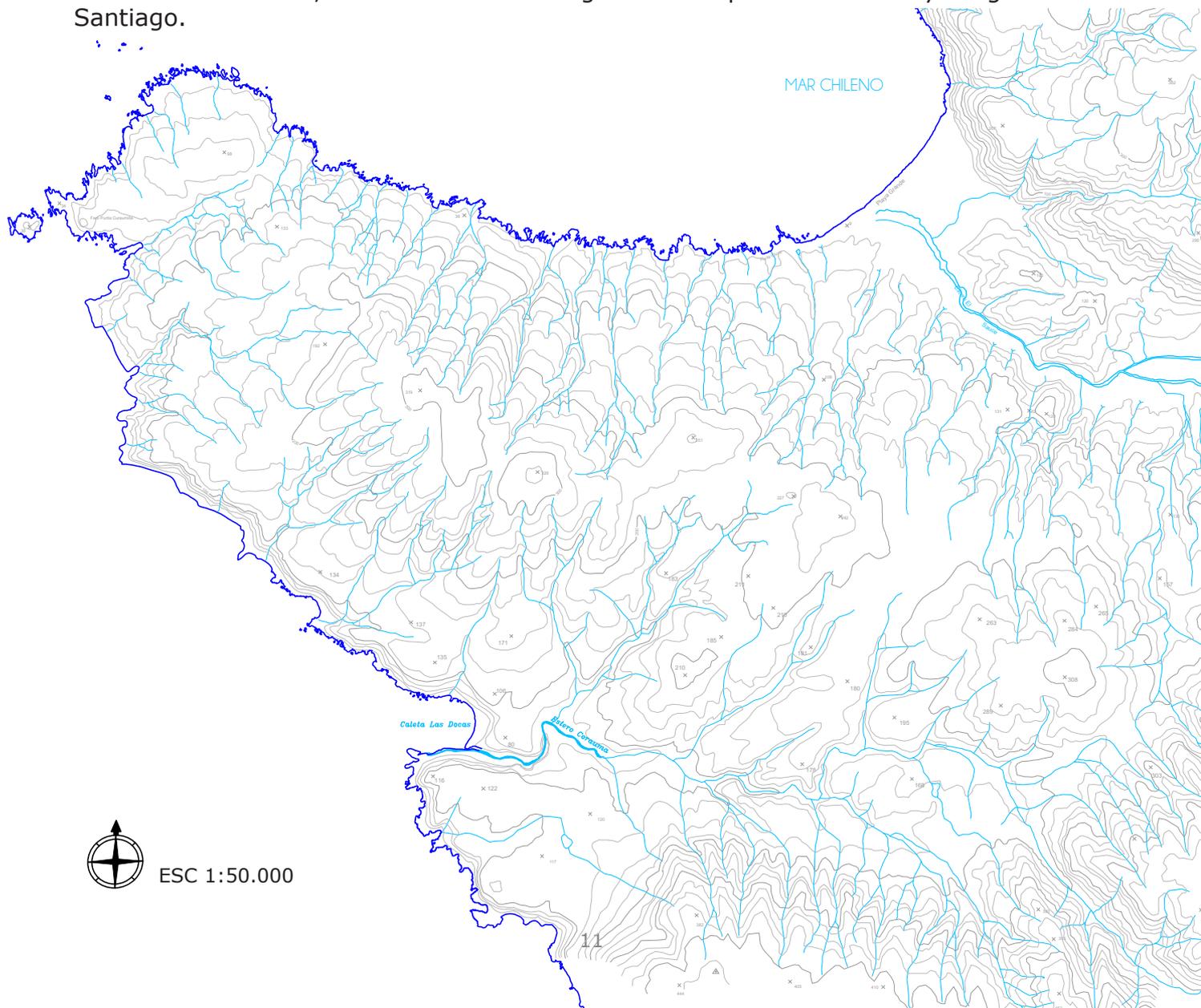


Fuente: Elaboración Propia

## Quebradas:

Como resultado de la unión de los cerros se generan quebradas, las cuales, presentan grandes pendientes y en ocasiones flujos de agua, por lo cual, desarrollar construcciones en esta zona es muy difícil o imposible. Producto de la acumulación de basura que se genera en algunas quebradas, estas se convierten en posibles focos de incendio, lo cual es sumamente peligroso para la localidad y sus habitantes.

Estos elementos en conjunto generan el paisaje de Laguna Verde, siendo posible descubrir distintas vistas gracias a su geografía y a la conjugación de ellos, por lo cual, son esenciales en su identidad y atractivo generando un ambiente natural, de relajación y descanso, razón por la cual, atrae a turistas y veraneantes que generan sus segundas viviendas en la zona, con la intención de lograr un escape de la tensión y congestión de Santiago.



## 2.3.2 Análisis urbano

### - Hitos



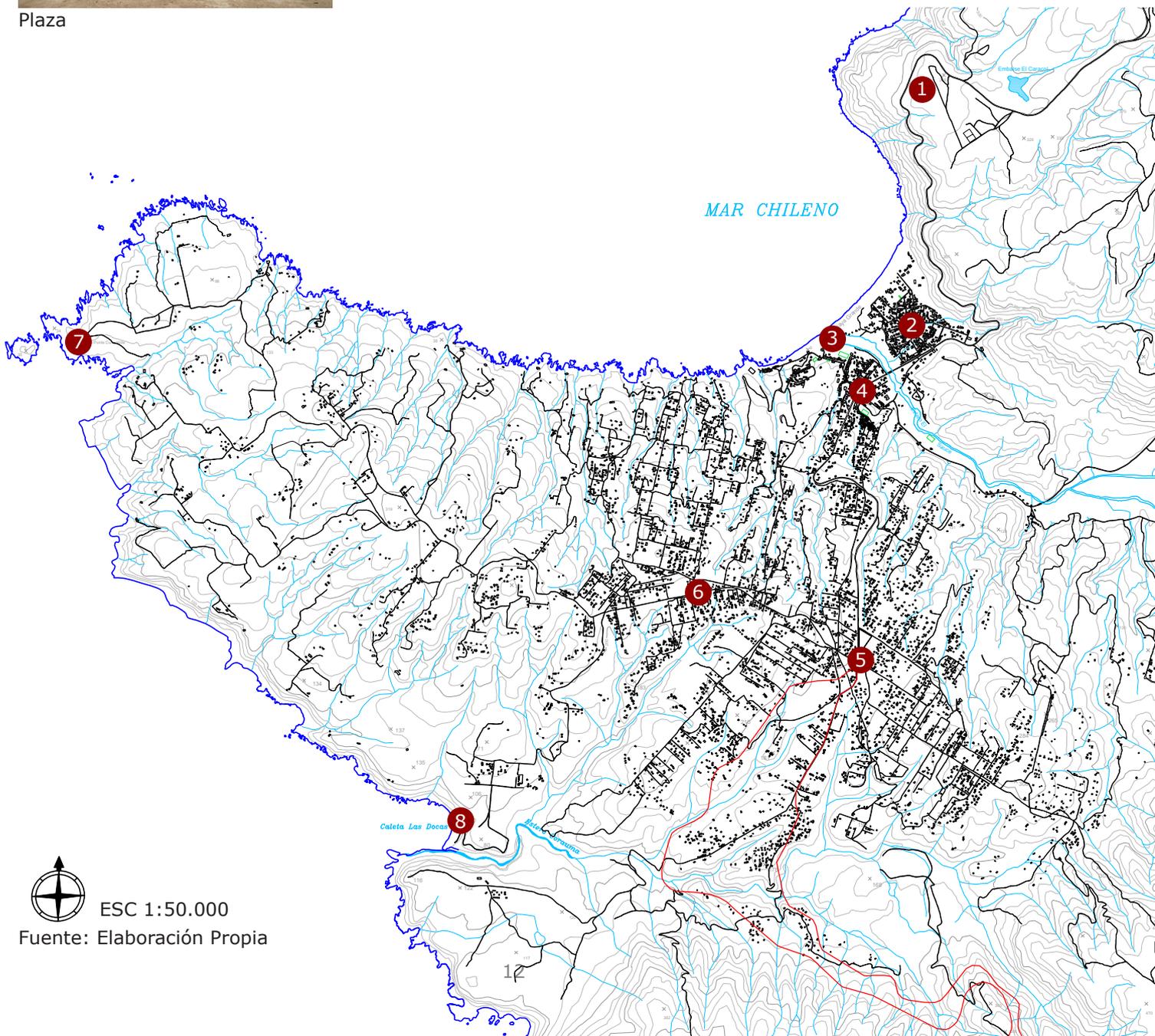
Mirador



Playa grande



Plaza



ESC 1:50.000

Fuente: Elaboración Propia



1° Cruce



2° Cruce



Zona de comercio



Faro



Playa Las Docas

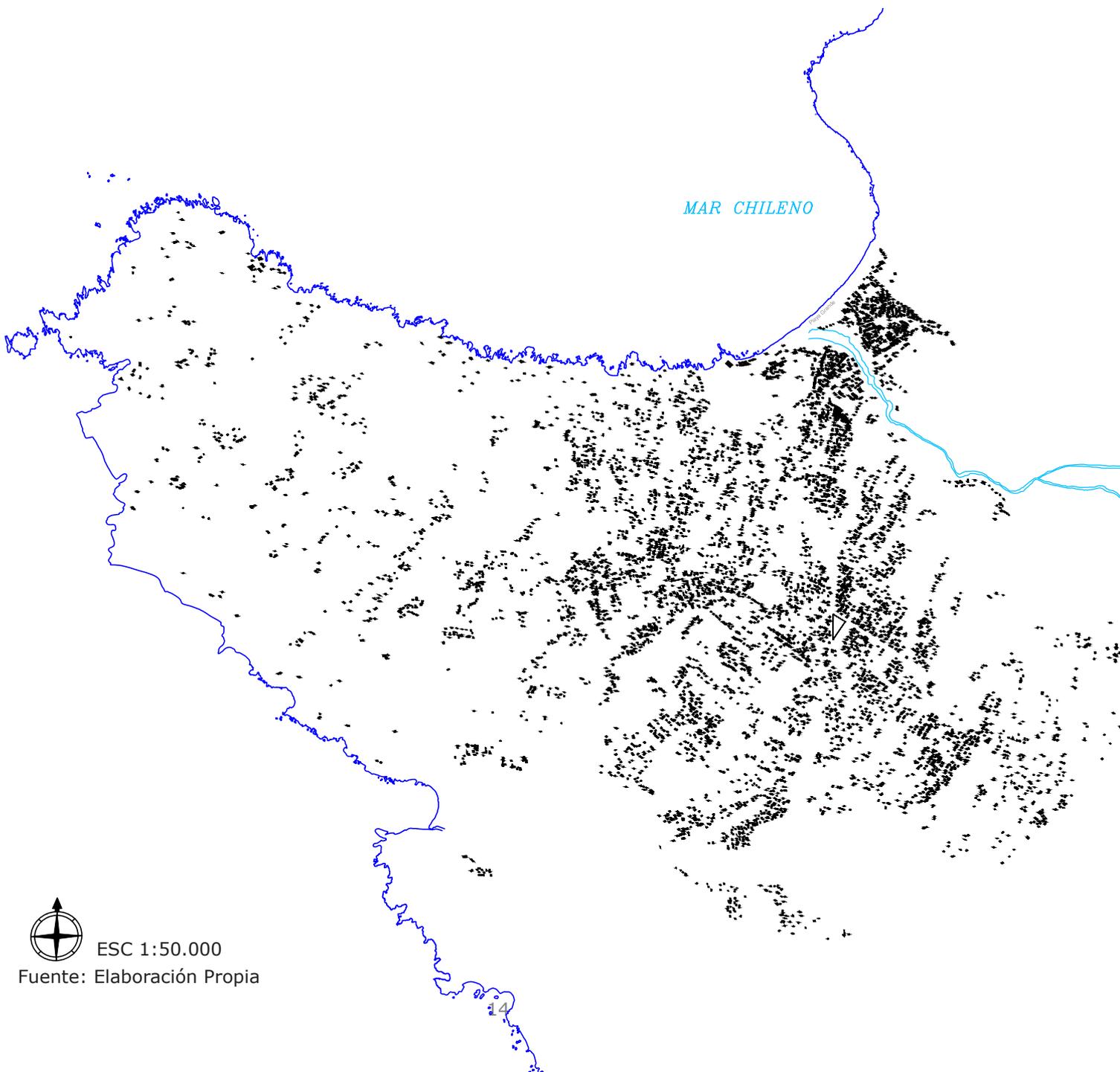
Fuente: Elaboración Propia

## - Nolli

En el sector del pueblo se aprecia una mayor densidad y regularidad en las edificaciones, dado que, esta zona fue organizada según el plano L, el cual regularizaba y ordenaba las viviendas en 1946. El resto de la localidad presenta sus edificaciones de modo irregular, dada la necesidad de adaptarse a la topografía de la zona.

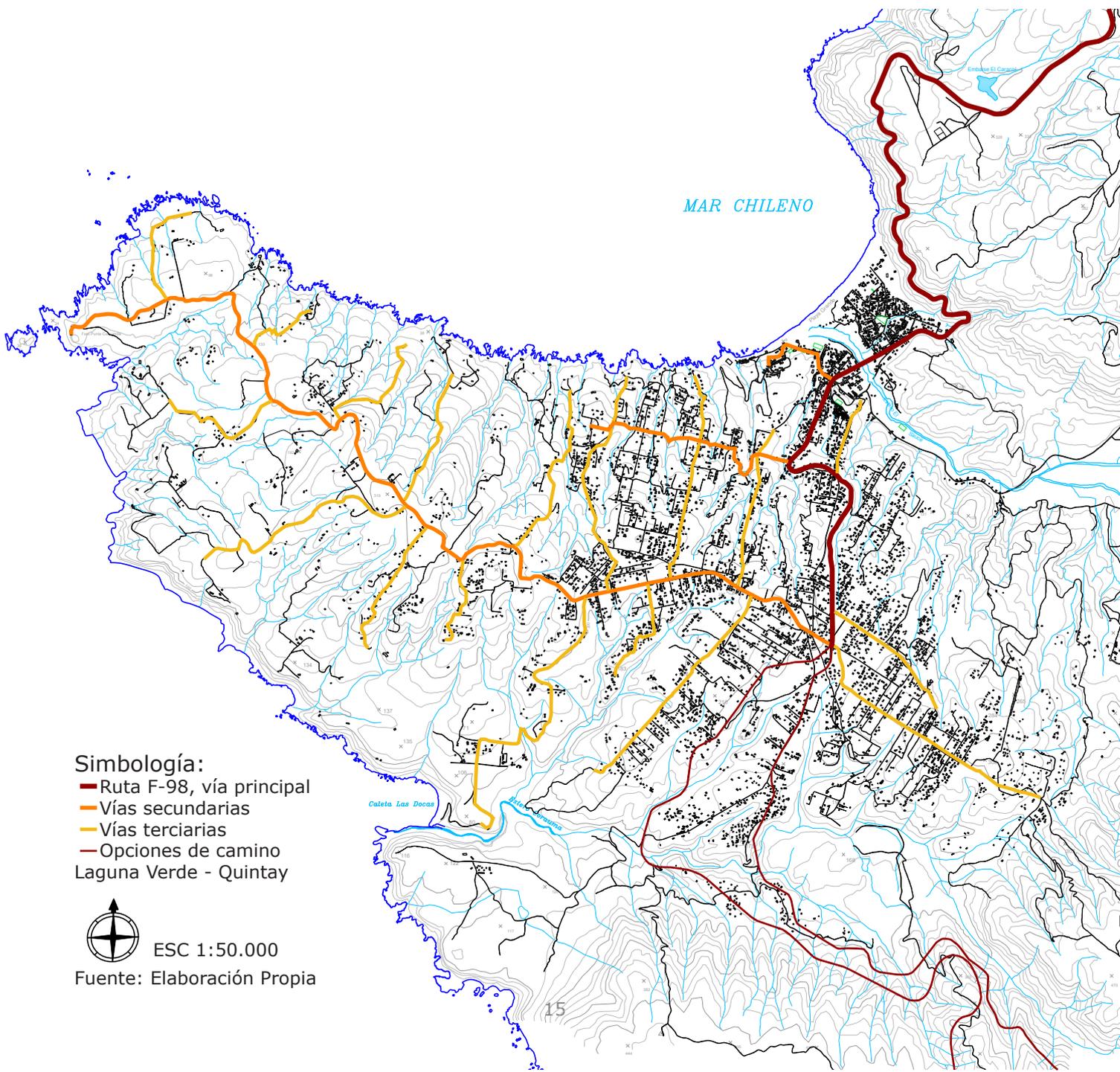
Otro factor importante en el desorden de las edificaciones es la presencia de vegetación, dado que, la mayoría de los terrenos son o eran zonas rurales hasta hace poco, por lo tanto, las viviendas se abren espacio entre los bosques y vegetación existentes.

Como se puede apreciar las edificaciones se concentran en el pueblo y alrededor de la calle principal, sin embargo, se aprecia un crecimiento hacia el poniente, el cual da indicios de seguir expandiéndose en esta dirección.



## - Flujos

La ruta F-98 es el acceso a Laguna Verde, única calle pavimentada por donde transita la micro que lleva a Valparaíso. El camino recorre la cuesta hasta al pueblo, para llegar a primer cruce donde se intercepta con una vía que conecta con la playa, Posteriormente la calle F-98 sigue su recorrido hacia el sur, hasta llegar a la parte alta de la localidad y el segundo cruce, donde se conectará con una futura carretera con destino a Quintay, además de, conectar con otra vía importante, que es el Camino al Faro, el cual, se dirige al oeste recorriendo la parte alta de los cerros, desde donde se ramifican distintas vías que descienden evitando las quebradas y alrededor de los cuales se generan viviendas.



### Simbología:

- Ruta F-98, vía principal
- Vías secundarias
- Vías terciarias
- Opciones de camino Laguna Verde - Quintay



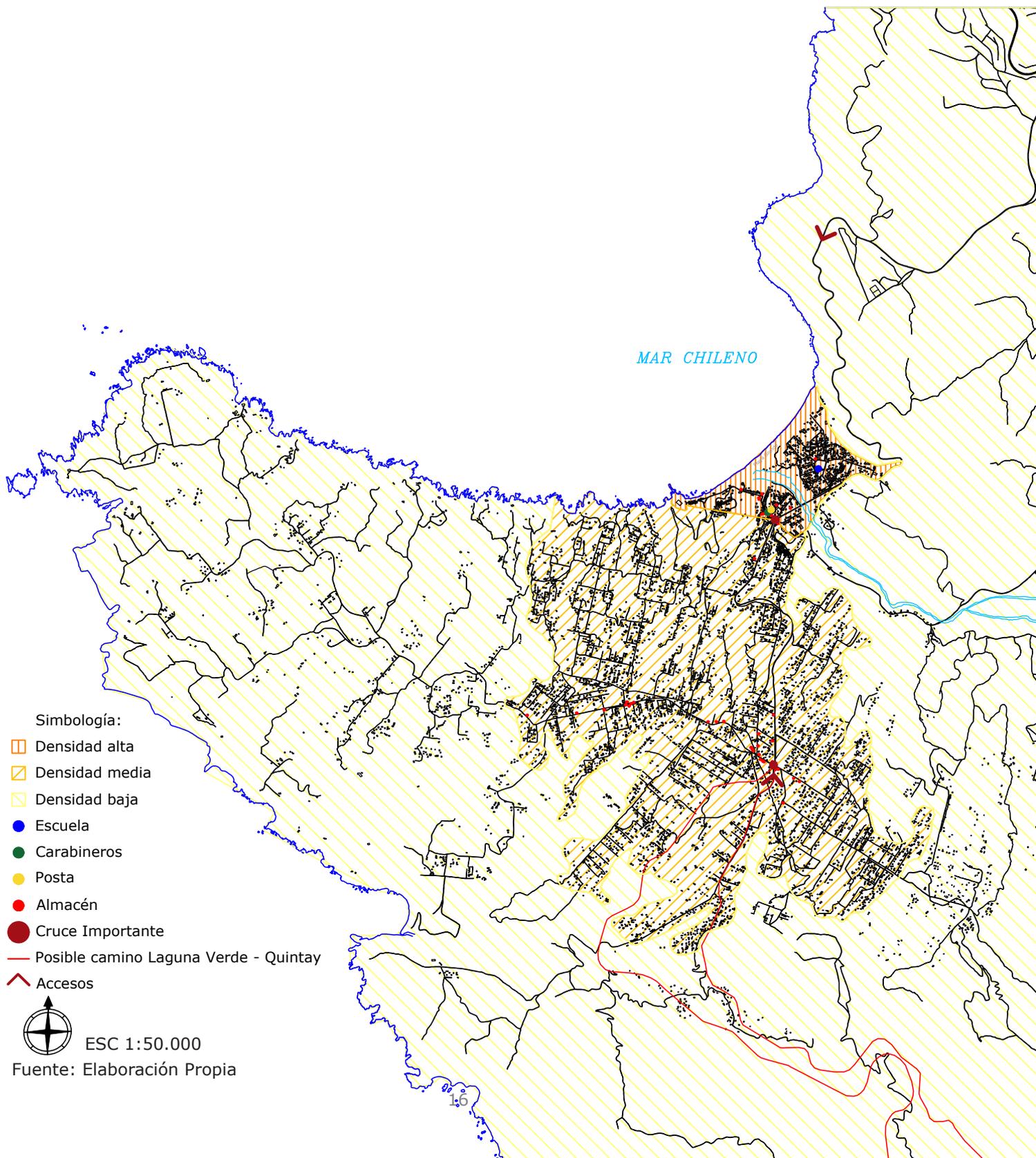
ESC 1:50.000

Fuente: Elaboración Propia

## Densidad y Equipamiento

Dentro de Laguna Verde se presentan 3 niveles de densidades habitacional; el primero es la zona más densa y centro de la localidad, donde se presenta la mayor cantidad de equipamiento, como la estación de carabineros, la posta, almacenes y locales de venta especializado, además de la playa grande; hacia el sur-poniente se presenta una zona amplia con densidad media, la cual solo cuenta con almacenes pequeños; finalmente, continuando hacia el poniente se presenta la zona menos densa, con un equipamiento casi inexistente y escasas de viviendas.

Se decide intervenir la zona de densidad media, dado que posee abundantes viviendas y escasas de equipamiento.



## 2.3.3 Análisis social

### Perfiles de habitantes:

**Lagunino del pueblo:** Son personas que nacieron en Laguna Verde, trabajan en la zona o en Valparaíso y en general son de una clase media baja.

**Lagunino del cerro:** Son personas que decidieron irse a vivir a Laguna por su tranquilidad y bellos paisajes, pueden trabajar dentro de la localidad o en Valparaíso y en general son de clase media baja.

**Visitante:** Son personas que tienen una segunda vivienda en Laguna Verde, pueden ser clase media o alta, viajan intermitentemente y se abastecen de lo que necesiten antes de llegar a la localidad.

En general, los niveles socioeconómicos de los habitantes del pueblo son bajos, dada la escasez de fuentes laborales de la zona. La central hidroeléctrica es la única actividad industrial dentro del pueblo, por lo tanto, sus habitantes deben buscar trabajo en la pesca o agricultura. Sin embargo, en la actualidad, con el aumento de viviendas se generan fuentes de trabajo para los maestros contratistas y constructores, además de los vendedores y repartidores de agua.

Con el aumento de la población los nuevos habitantes se encuentran en la búsqueda de trabajo dentro de Laguna Verde, con la intención de evitar el viaje a Valparaíso, por lo tanto, actualmente se están generando abundantes microemprendimientos, como la generación de ventas ambulantes, venta de comida y ventas en ferias, lo cual genera un aumento de estas, ocasionando un desorden producto de la improvisación de locales en distintas zonas.

En general, los Laguninos son personas que se conocen, se organizan en Juntas de Vecinos por zonas y se involucran con lo que sucede en la localidad, siendo habitantes que cooperan y se ayudan entre sí, buscando tanto el progreso individual, como en conjunto. Un ejemplo claro de esto, son las reuniones realizadas para solucionar los problemas de las irregularidades en las viviendas y el acceso a los recursos básicos como la luz y el agua.

Además del grupo de visitantes de Laguna Verde, quienes poseen una segunda vivienda y viajan regularmente, existen los turistas, los cuales se presentan principalmente en verano para disfrutar de las playas, tranquilidad y el clima cálido, residiendo en lugares arrendados o de familiares.



Reunión de Laguninos, con finalidad de informar acerca de la posibilidad de generar un abastecimiento diario de agua potable, en la zona alta de la localidad.

En esta situación se evidencia la falta de espacios de encuentro para la población.

Fuente: Elaboración Propia

## 2.3.4 Análisis arquitectónico

### Tipologías de Vivienda

#### Viviendas pareadas

Creadas para los trabajadores casados de la hidroeléctrica. Son viviendas pareadas con una crujía de 8m.

Época: 1940

Materialidad: albañilería

Asentamiento: Sobre radier

Habitantes: Lagunino del pueblo



#### Vivienda aislada pueblo

Luego del loteo para la "Ciudad-Balneario Laguna Verde" se generan nuevas viviendas aisladas en la zona delimitada por el plano L. Posteriormente se generan nuevas viviendas, fuera de esta zona, ubicándose al sur del Estero el Sauce.

Época: posterior a 1946

Materialidad: albañilería o madera

Asentamiento: Sobre radier

Habitantes: Lagunino del pueblo



#### Vivienda de parcela

Son segundas viviendas de mayor tamaño, ubicadas en parcelas, en los terrenos más planos y con mejores vistas.

Época: posterior a 2010

Materialidad: albañilería o madera

Asentamiento: radier o pilotes

Habitantes: Visitante



#### Vivienda del cerro

Esta tipología es la más repetida en la localidad, debido a la abundante venta de terrenos en los cerros, estableciéndose principalmente segundas viviendas, que generalmente se presentan en zonas que fueron bosques de pino y en terrenos irregulares. En general, Los usuarios compran casas prefabricadas de material ligero y las construyen en sus terrenos, predominando tipologías estandarizadas de madera sobre pilotes y con techumbre de zinc.

Época: posterior a 2010

Materialidad: Madera

Asentamiento: principalmente sobre pilotes y radier en menor cantidad

Habitantes: Lagunino de cerro o visitante



Fuente: Elaboración Propia

## Casas prefabricadas

Son tipologías de casas estandarizadas que se venden en promociones, un ejemplo de esto es un kit básico para vivienda de 54 m<sup>2</sup> que incorpora:

- paneles prefabricados con papel fieltro y un revestimiento que puede ser media luna de madera o siding de pvc
- cerchas de madera, costaneras y planchas de zinc para la techumbre
- puertas exteriores y pernos

Además, si se desea incorporar más elementos correspondería a un adicional, lo que incorpora:

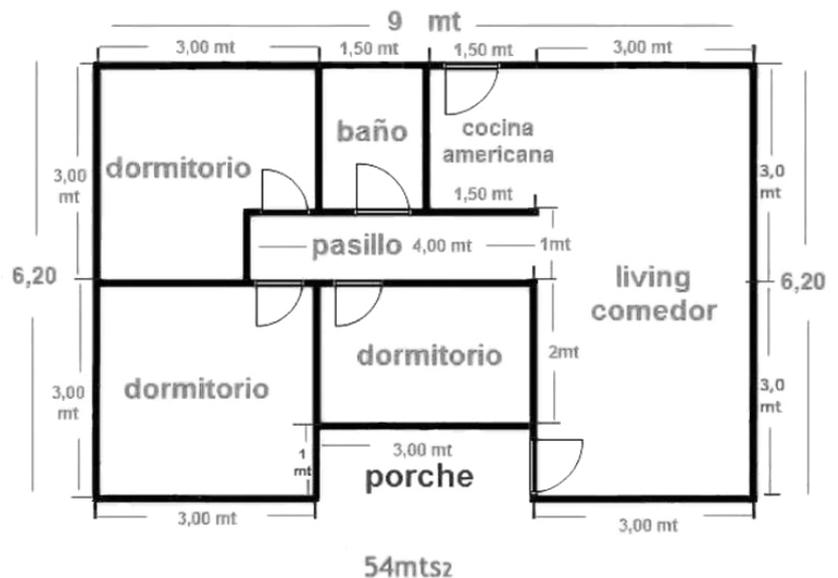
- Vigas a la vista
- Cielo completo
- Forro completo + aislante
- Ventanas
- Puertas interiores
- Piso completo con sistema de pilotes o radier. (Casas los Robles, s.f.)

La mayoría de las viviendas de cerro en laguna verde son de estas tipologías, si bien varían las dimensiones, revestimiento y tipo de fundaciones según el terreno, las tipologías de viviendas se repiten constantemente.

Estas casas deben ser llevadas a sus terrenos correspondientes mediante camiones, lo cual no se puede realizar durante el invierno, debido al deterioro de los caminos de tierra por las lluvias. La construcción de estas tipologías de viviendas se realiza mediante contratistas locales.

Independientemente de la vivienda, se deben incorporar los siguientes elementos adicionales:

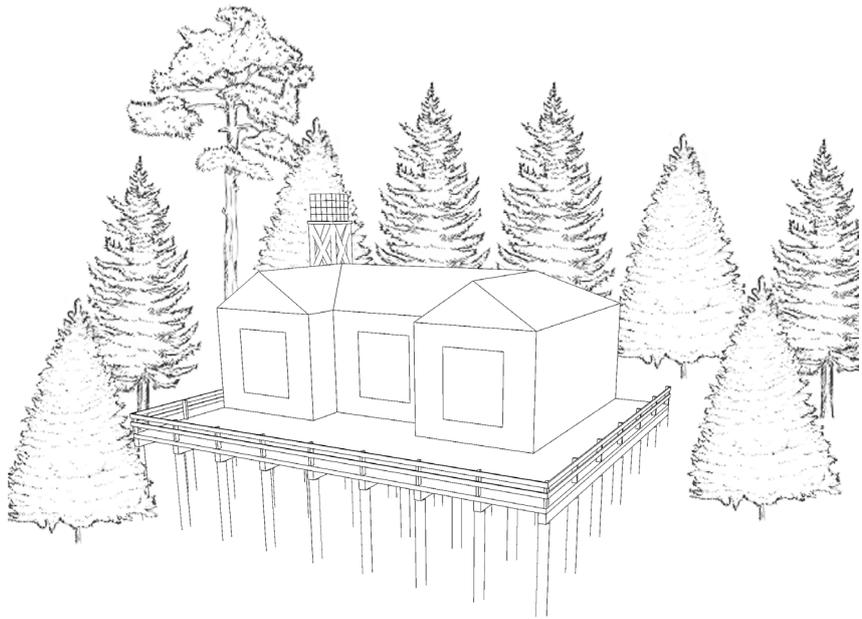
- Cierros
- Torres de cubos de agua, la cual se compra a camiones transportadores y la suben mediante una bomba. De este modo el agua puede contar con la presión necesaria para la casa.
- Sistema de alcantarillado con fosa séptica y pozo filtrante.
- Generador de corriente eléctrica o paneles solares.



Fuente: (Casas los Robles, s.f.)

## Relación con la Naturaleza

Se analiza el asentamiento de la vivienda del cerro, dado que es la tipología más abundante dentro de la localidad. Esta vivienda se emplaza generalmente en terrenos de aproximadamente 500 m<sup>2</sup> (20 x 25 m.), dentro de los cuales se construye, una torre de agua en la parte mas alta del terreno y una vivienda prefabricada de aproximadamente 54 m<sup>2</sup>, a la cual se le adiciona una terraza.

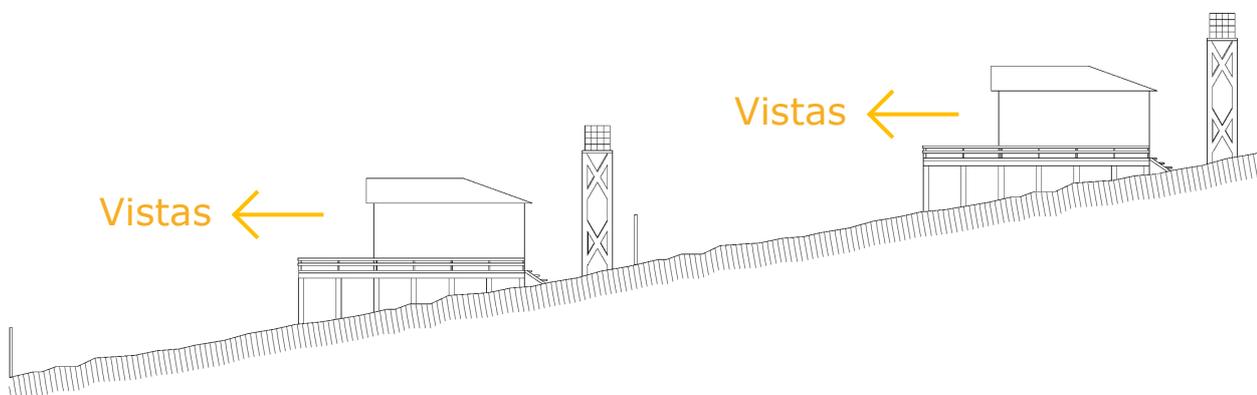


**Asentamiento:** Dada la irregularidad de los terrenos las viviendas se separan del suelo mediante pilotes de madera, lo cual, genera una **tectónica liviana**.

**Geometría:** En general, las viviendas son conformadas por **líneas rectas** con geometrías simples, las cuales contrastan con las formas orgánicas de la naturaleza.

**Materialidad:** Las viviendas principalmente son desarrolladas en madera de pino radiata, las cuales, generalmente se barnizan manteniendo el **color de la madera**.

**Orientación:** la orientación de las viviendas se genera dándole **importancia a las vistas**, dado que, los espacios de permanencia y terrazas se generan en esta dirección, originando los vanos más amplios.



Fuente: Elaboración Propia



## ZONA DE EXTENSIÓN URBANA ZEU 1

### Usos de suelo permitidos.

- Residencial.
- Equipamiento de todas las clases, con excepción de las actividades de cementerios, bases militares y cárceles.
- Infraestructura:
  - De transporte destinada a edificaciones y/o instalaciones de terminales de locomoción colectiva urbana.
  - Sanitaria destinada a edificaciones o instalaciones de plantas de captación y tratamiento de agua potable y de aguas servidas.
- Espacio Público.
- Área Verde

### Usos de Suelo Prohibidos.

Todos los no indicados precedentemente, y expresamente actividades productivas e infraestructura sanitaria destinada a plantas de tratamiento de residuos sólidos y rellenos sanitarios.

### Condiciones de subdivisión de suelo.

Superficie de subdivisión predial mínima :500 m<sup>2</sup>

### Condiciones de edificación.

Coefficiente de ocupación de suelo para uso residencial :0,3

Coefficiente de ocupación de suelo para usos no residenciales :0.5

Coefficiente de constructibilidad :0,6

Sistema de agrupamiento :aislado y pareado.

Antejardín :3m.

Altura máxima de edificación: Según aplicación rasante O.G.U.C.

Distanciamientos : según la O.G.U.C.

Rasante :según la O.G.U.C

Densidad bruta máxima :100 Hab/Ha.

## ZONA DE EXTENSIÓN URBANA ZEU 2

### Usos de suelo permitidos.

- Residencial.
- Actividades productivas inofensivas.
- Equipamiento de todas las clases, con excepción de las actividades de cementerios, bases militares y cárceles.
- Infraestructura:
  - De transporte destinada a edificaciones y/o instalaciones de terminales de locomoción colectiva urbana.
  - Sanitaria destinada a edificaciones o instalaciones de plantas de captación y tratamiento de agua potable y de aguas servidas.
- Espacio Público.
- Área Verde

### Usos de Suelo Prohibidos.

Todos los no indicados precedentemente, y expresamente actividades productivas e infraestructura sanitaria destinada a plantas de tratamiento de residuos sólidos y rellenos sanitarios.

### Condiciones de subdivisión de suelo.

Superficie de subdivisión predial mínima :1.000 m<sup>2</sup>

### Condiciones de edificación.

Coefficiente de ocupación de suelo para uso residencial :0,3

Coefficiente de ocupación de suelo para usos no residenciales :0.6

Coefficiente de constructibilidad :1,2

Sistema de agrupamiento :aislado

Antejardín :3m.

Altura máxima de edificación: 14m

Distanciamientos : según la O.G.U.C.

Rasante :según la O.G.U.C

Densidad bruta máxima :80 Hab/Ha.

(SEREMI MINVU, 2010)

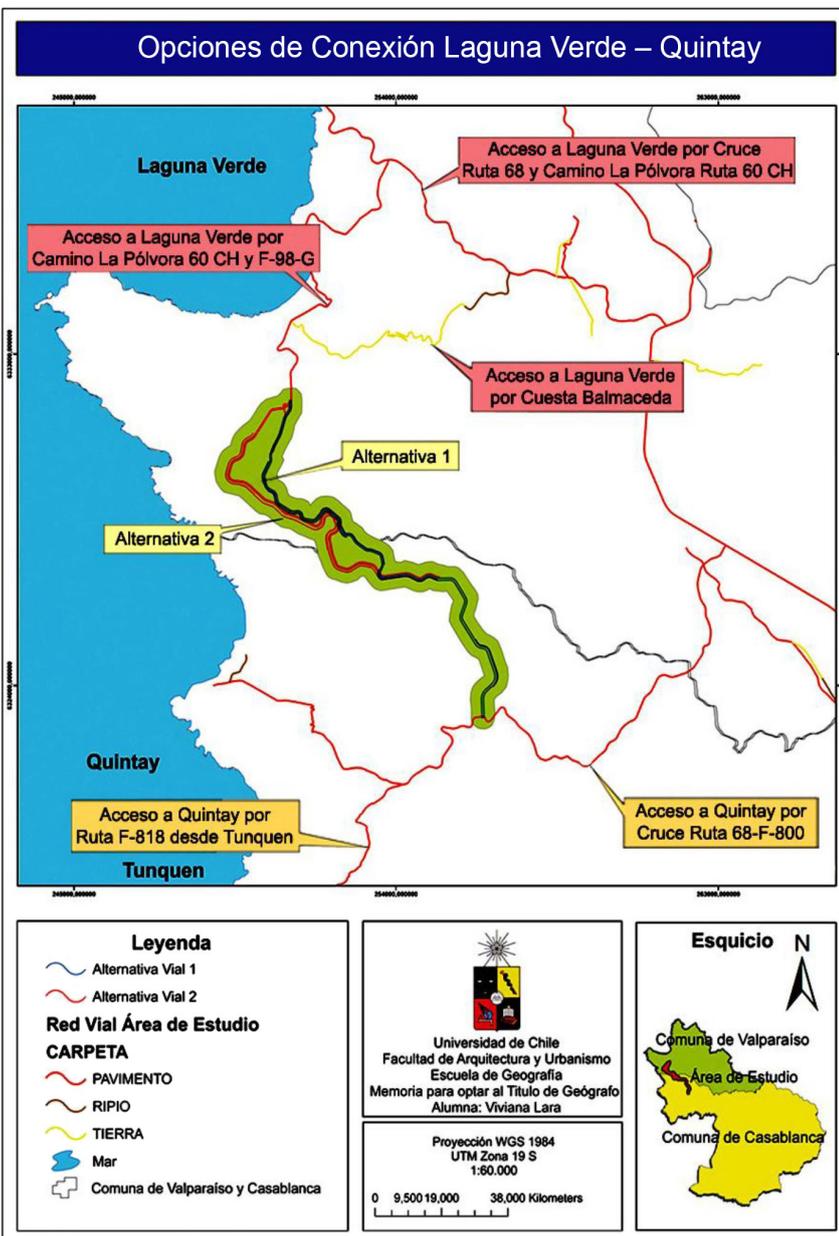
Actualmente se encuentra en desarrollo la modificación del Plan Regulador Comunal de Valparaíso, el cual contemplara la localidad de Laguna Verde, encontrándose a la fecha en etapa de anteproyecto.

## 2.4 Proyecto conexión Laguna Verde – Quintay

Producto del cordón montañoso perteneciente a la Cordillera de la Casta, se genera una dificultades al realizar caminos de acceso al borde costero al sur de Valparaíso, lo cual, genera que las rutas de acceso a Laguna Verde y Quintay, F-98 y F-808 respectivamente, posean una compleja geometría con pendiente y curvas cerradas. Esta complejidad montañosa produce que estas localidades se conecten por caminos transversales a través la ruta 68.

La falta de un camino que una Laguna Verde con Quintay, genera una desconexión importante entre estas. Lo cual produce un elevado gasto de recursos y tiempo invertido en el transporte, afectando, de este modo, al desarrollo potencial turístico de la zona.

Actualmente se está desarrollando un proyecto de autopista que conecte la zona alta de Laguna Verde con Quintay. Este nuevo camino, además, concede un acceso a la ruta F-818, lo cual, permite conectar las ciudades de Tunquén, Mirasol, Algarrobo (entre otras), con Valparaíso pasando por Laguna Verde.



La nueva carretera llega a Laguna Verde en lo que es actualmente el cruce de las calles F-98 y el camino al faro, generando un nuevo acceso a la localidad. Este cruce, no se encuentra preparado, para representar la primera imagen de Laguna Verde, que recibirán sus visitantes, dado que, en esta zona, se encuentran; una feria pública, la cual, será removida para la realización de este proyecto, una pearrera con una superficie de 11.000 m<sup>2</sup>, que entrega al observador un muro ciego, además de locales improvisados de venta de terrenos, resultando en su totalidad un nodo urbano desordenado y con una imagen poco atractiva al observador.



Lugar de acceso de la nueva carretera.

Fuente: Elaboración Propia

## 2.5 Análisis FODA

### Fortalezas

- Baja densidad otorga versatilidad frente al cambio.
- Patrimonio natural gracias a variedad geográfica (Playas, cerros, quebradas, valles, esteros) entregando biodiversidad.
- Organización social de la comunidad, con interés en mantener y mejorar la calidad de su entorno humano construido, social y natural.



### Oportunidades

- Tranquilidad y belleza fomenta el turismo.
- Conexión con centros urbanos como Valparaíso y futura conexión Laguna Verde, Quintay.



### Debilidades

- Precaria urbanización (Falta de servicios básicos).
- Falta de transporte público.
- Escases de equipamiento y espacios públicos.
- Contaminación estero.



### Amenazas

- Aumento de la población sin normativa que regule la calidad de vida.
- Contaminación ambiental.
- Incendios.



Fuente: Elaboración Propia

## 2.6 Estudio de Equipamientos

Educación				
Preescolar	E. Básica	E. Media	E. Superior	Otros
✓	✓	×	×	×
Seguridad				
Carabineros	Bomberos <sup>1</sup>	Brigada Forestal <sup>1</sup>	Otros	
✓	×	×	×	
Administración				
Juntas de Vecinos	Municipalidad <sup>2</sup>		Otros	
✓	×		×	
Deporte y Ocio				
Áreas Deportivas	Áreas Turísticas		Otros	
✓	✓		×	
Salud				
CESFAM	Hospital		Otros	
✓	×		×	
Comercio				
Almacén de Barrio	Tienda Especifica	Supermercado	Otros	
✓	✓	×	×	

Simbología:

Fuente: Elaboración Propia

✓ Existe

× No Existe

■ Necesidad diaria

■ Necesidad de cercanía ante emergencias

Notas:

<sup>1</sup> Existencia de la Institución, sin embargo, no cuentan con el espacio necesario

<sup>2</sup> Laguna Verde pertenece a la municipalidad de Valparaíso, ubicada en Valparaíso

Dada la necesidad de generar nuevo equipamiento y luego de estudiar la presencia de este en Laguna Verde, se reducen las posibilidades a los elementos inexistentes, que tengan una necesidad diaria o de cercanía debido a emergencias, dando como resultado 5 posibilidades; Una escuela de educación media, una institución universitaria, un cuartel de bomberos, un espacio para la brigada forestal o un hospital.

Debido a la abundancia de incendios en la V región, sobre todo en Valparaíso y Laguna Verde, es que se decide realizar un cuartel de bomberos como foco principal del proyecto.

## 2.7 Resultados Análisis

Dentro de Laguna Verde se destacan sus paisajes naturales conformados por las distintas conjugaciones de sus elementos, los cuales, además, se relacionan con la arquitectura del lugar gracias a la baja densidad de las viviendas, lo cual es la principal característica de esta localidad, donde el pino posee un rol fundamental, dada la reforestación de 1908, estos llevan siendo parte de la Laguna Verde desde hace 110 años.

La forma en que se relaciona la arquitectura existente con la naturaleza entrega algunos lineamientos importantes a la hora de generar nuevos diseños, resaltando los siguientes conceptos; tectónica liviana, líneas rectas, colores naturales, importancia de las vistas. Dichos lineamientos deben ser respetados en las nuevas propuestas arquitectónicas del lugar, para generar proyectos acordes a su ubicación.

En cuanto al análisis urbano en Laguna Verde se aprecia una baja cantidad de espacios públicos y una concentración de la densidad y equipamiento dentro de la zona del pueblo. Al subir hacia los cerros se aprecia una zona de densidad media, en la cual hay escasos equipamientos y bastantes viviendas, por lo cual, se decide desarrollar un conjunto de intervenciones en esta zona. Se selecciona estratégicamente el borde de la nueva zona urbana, dado que, en el futuro dentro de esta se generará una mayor densidad, mientras que a los alrededores continuará la baja densidad y la alta vegetación, siendo un sector importante para resaltar la relación urbano-rural.

Producto del nuevo camino que se desarrollará entre Laguna Verde y Quintay, se generará un nuevo acceso a Laguna Verde en la zona alta de la localidad, lugar que se encuentra en un estado de desorden y caos producto de los múltiples locales de venta de terrenos, además del muro ciego entregado por la perrera existente. Por las razones antes mencionadas es necesario generar un proyecto en esta zona que reordene los elementos existentes, incorporándole un valor adicional y siendo la nueva primera imagen de la localidad.

Finalmente considerando todos los factores mencionados anteriormente se deciden desarrollar 3 proyectos de equipamiento; primero, una plaza que sea el nuevo acceso a Laguna Verde, que entregue un nuevo espacio público, reorganice las ferias de el lugar y entregue una sala de reuniones; Segundo, un mirador que entregara la primera imagen del mar al llegar desde el nuevo acceso, el cual potenciara el turismo del lugar; y tercero un cuartel de bomberos, necesario dada la falta de este y la cantidad de incendios en la región. Adicionalmente, con la finalidad de conectar los 3 proyectos, se diseñaran los paraderos de la micro que transita por la ruta F-98.

# 3 Desarrollo Proyectos

## Concepto arquitectónico

Dado que los elementos naturales de la localidad son quienes la dan su identidad, es que se decide trabajar con el protagonista dentro de los paisajes, que es, **el pino**, el cual, con sus bosques baña los cerros entrelazándose entre las viviendas, generando una imagen agradable y natural en Laguna Verde.

Al encontrarse dentro de un bosque de pinos, se genera una segregación de los límites, dado que la vista llega hasta los troncos y a través de ellos, los cuales se encuentran a diversas distancias, enmarcando verticalmente el paisaje.

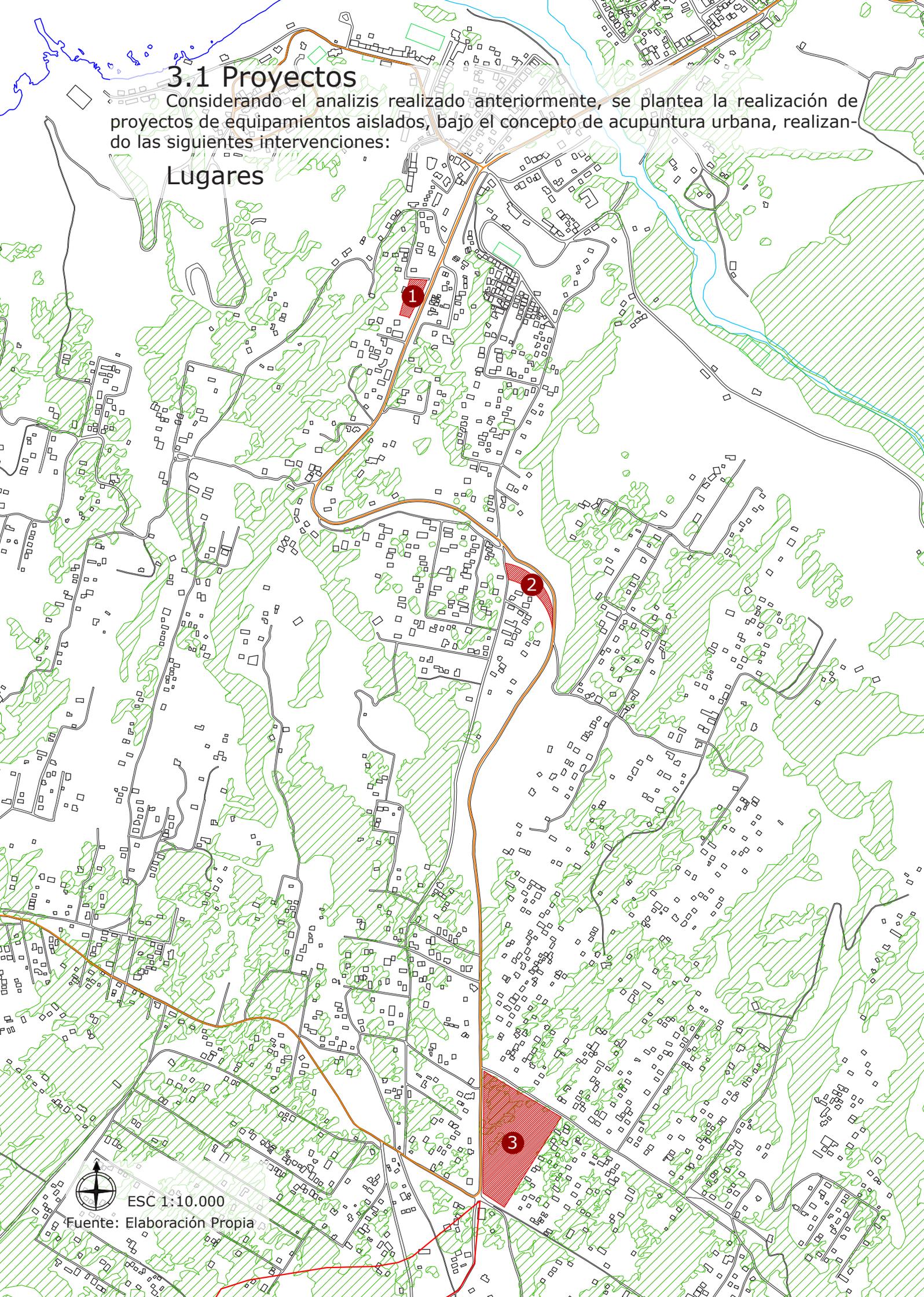
El follaje de los pinos permite un ingreso segmentado de la luz, al apreciarla a través de la hojas aciculares y las ramas de estos.



### 3.1 Proyectos

Considerando el análisis realizado anteriormente, se plantea la realización de proyectos de equipamientos aislados, bajo el concepto de acupuntura urbana, realizando las siguientes intervenciones:

#### Lugares

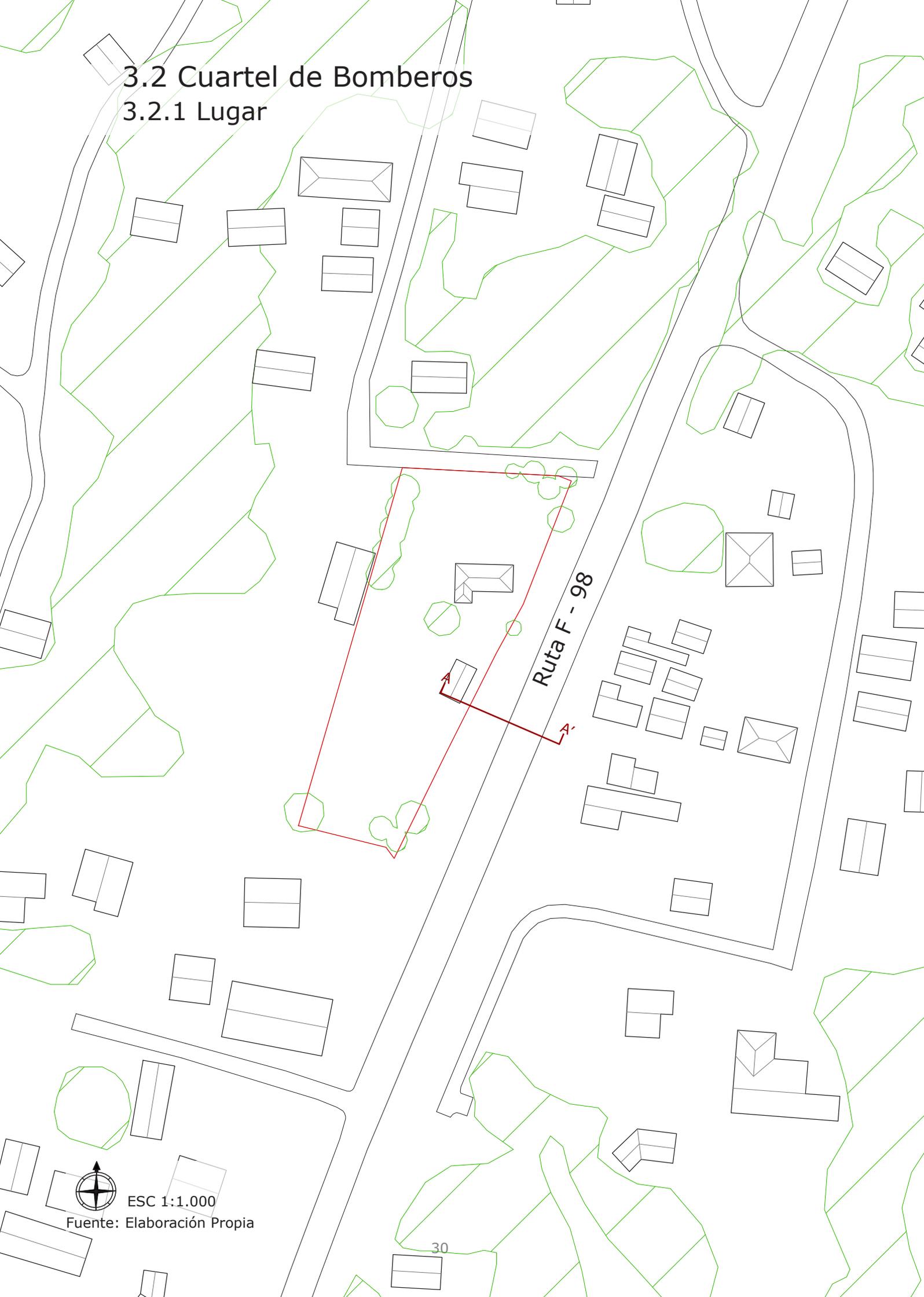


ESC 1:10.000

Fuente: Elaboración Propia

# 3.2 Cuartel de Bomberos

## 3.2.1 Lugar



Ruta F - 98



ESC 1:1.000

Fuente: Elaboración Propia

## Situación actual

Actualmente bomberos cuenta con un terreno ubicado en un costado de la calle principal, sin embargo, su acceso se encuentra en la parte posterior, ingresando por un camino sin pavimentar y con elevada pendiente, el cual, durante el invierno y producto de las lluvias deja imposibilitado el paso de los camiones.

Dentro del terreno se encuentra construida una vivienda de madera y pequeñas dimensiones, la cual, antiguamente fue la casa del cuartelero, además de una pequeña bodega.

Superficie terreno: 2.780 m<sup>2</sup>

Propietario: Bomberos Chile

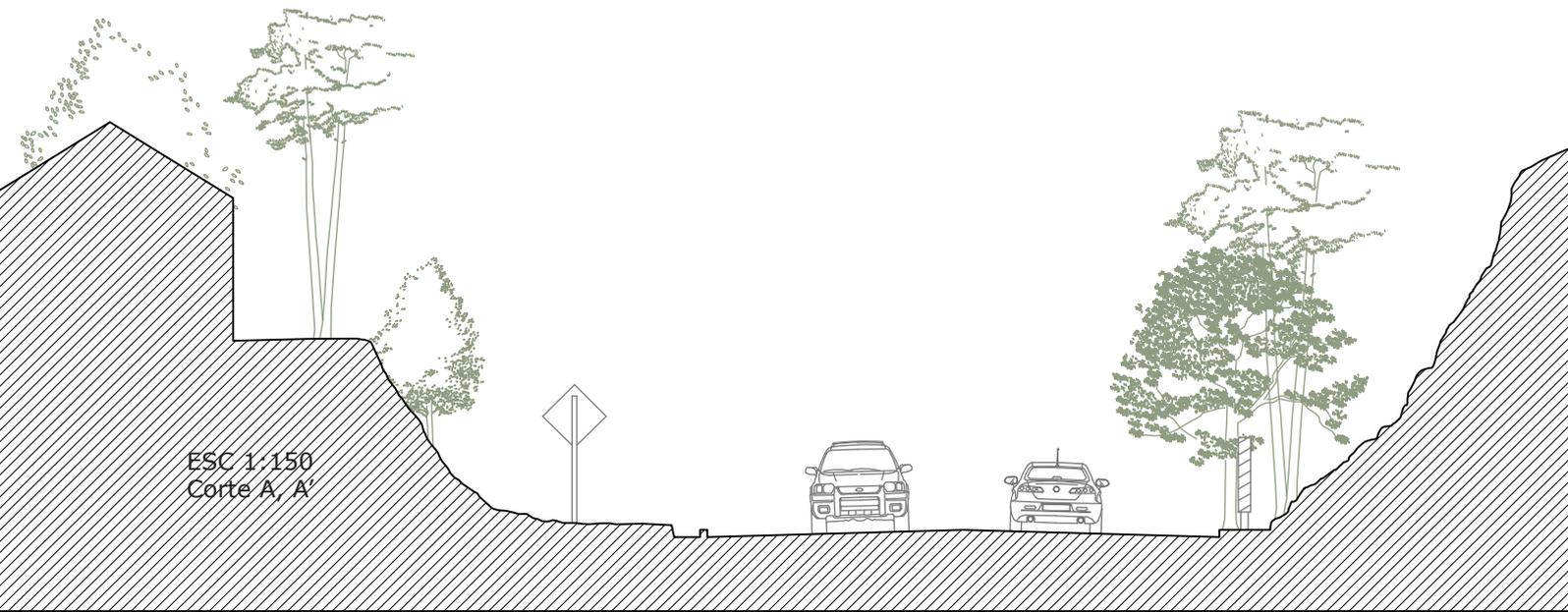
Construcciones: 2

Superficie construida total: 135 m<sup>2</sup>

Materialidad: Madera



Fuente: Elaboración Propia



ESC 1:150  
Corte A, A'

## 3.2.2 Referentes

### Estación de bomberos 76

Hennebery Eddy Architects

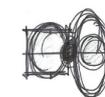
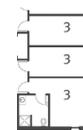
Ubicación: Gresham, Estados Unidos

Área: 940 m<sup>2</sup>

Año Proyecto: 2015

El proyecto se encuentra constituido por dos partes, uno abovedado enchapado que contiene el garaje, orientándolo a la carretera y otro de menor altura, con un revestimiento de madera carbonizada (recuperada de un granero cercano), el cual contiene el resto del programa, es decir, la zona de limpieza, área administrativa, dormitorios, gimnasio y estar, el cual se orienta a las montañas.

La conexión de los volúmenes se desarrolla a través un sector de limpieza, para luego acceder al estar, el cual, conecta por un lado con los dormitorios y con el otro con la administración.



PLAN

apparatus bay	1
day room	2
bunks	3
fitness	4
lockers	5
office	6
conference	7
shop	8
ems	9
patio	10

0 10 20



Textura, madera carbonizada.

Fuente: (Plataforma Arquitectura, 2015)

#### Simbología:

- Sala de Maquinas
- Zona de Limpieza
- Administración
- Dormitorios

De este proyecto se resalta como un elemento de diseño significativo, la separación programática mediante jerarquías y materialidades, entregando un programa funcional bien organizado. La orientación de los edificios es adecuada, ya que entrega al público el galpón de los camiones, típico de una estación de bomberos, protegiendo las zonas privadas. Además, es interesante como se convierte el concepto del fuego de un elemento destructivo a una característica de protección (de la madera contra a putrefacción, decaimiento e insectos).

# Cuartel de Bomberos Vitra

Zaha Hadid

Ubicación: Weil am Rhein, Alemania

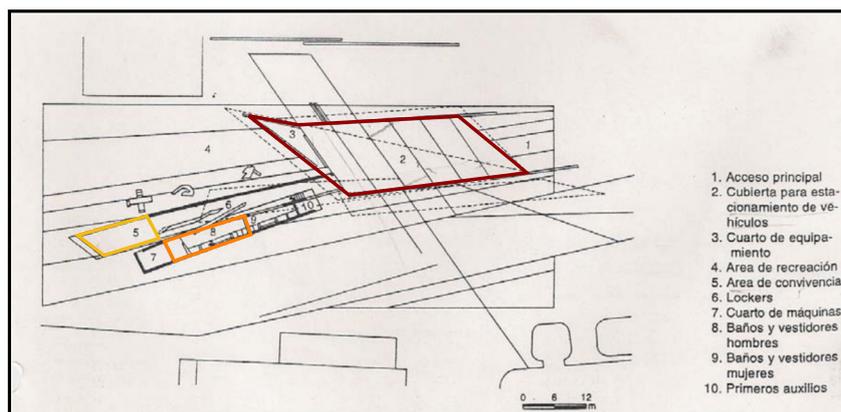
Área: 852 m<sup>2</sup>

Año Proyecto: 1993

El Cuartel de Bomberos Vitra fue construido dentro del complejo de fábricas con el objetivo de proteger a todos los edificios de Vitra.

El edificio no fue diseñado como un objeto aislado, sino que se desarrolló como el borde externo de la zona ajardinada, definiendo el espacio antes que ocupándolo. Esto fue logrado mediante la disposición del programa en forma estirada, en un largo y estrecho edificio.

**“El edificio entero es movimiento congelado. Esto expresa la tensión de estar en alarma, y la potencialidad de estallar en la acción en todo momento. Las paredes parecen deslizarse unas a otras más allá, mientras que las grandes puertas corredizas constituyen literalmente una pared móvil.”**



**Simbología:**  
— Sala de Maquinas  
— Zona de Limpieza  
— Estar

Textura, hormigón armado in situ a la vista.

Fuente: (Arquimaster, 2016)

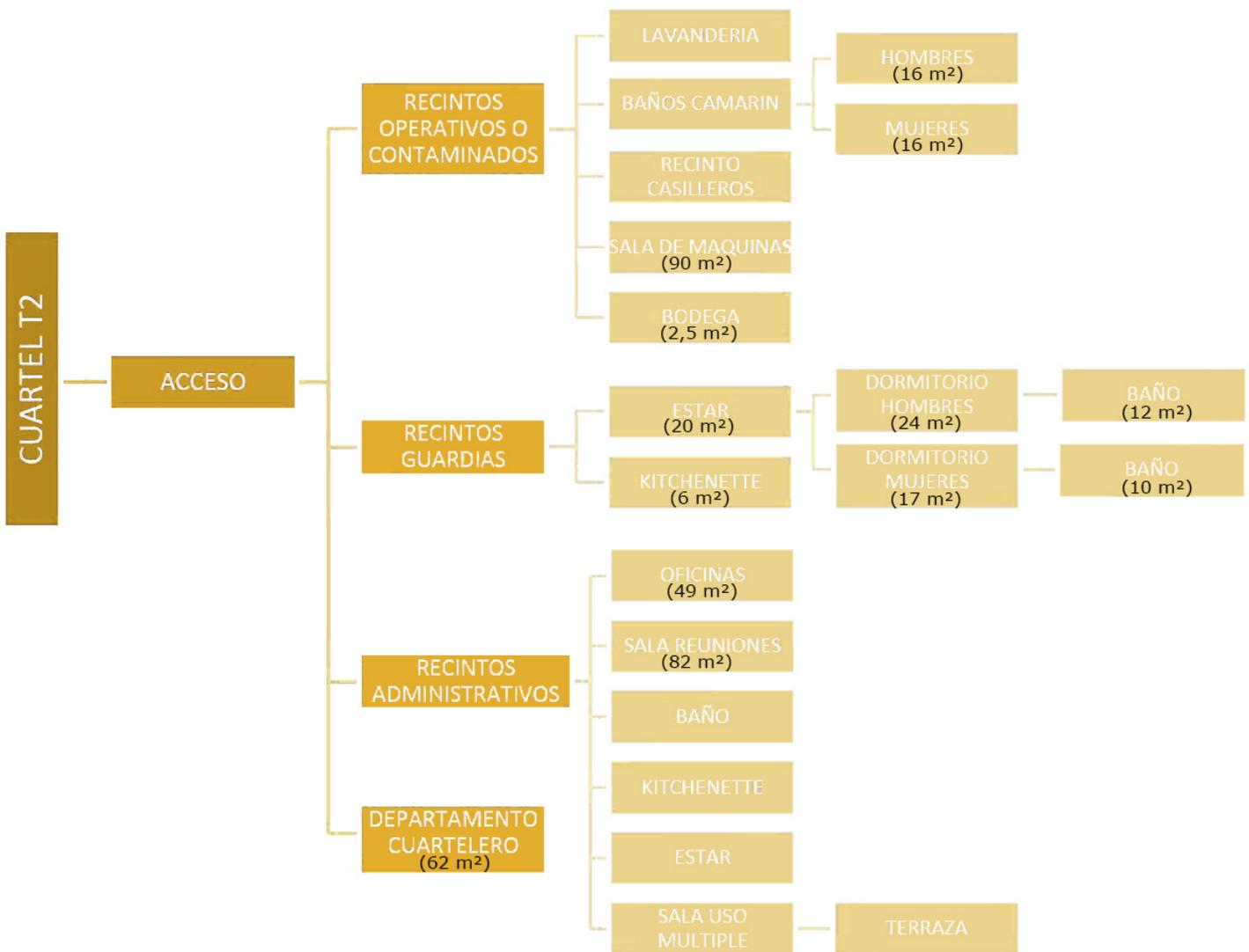
Dentro del proyecto destaca la geometría que representa el constante estado de alerta de los bomberos, quienes deben encontrarse siempre preparados ante cualquier emergencia, sin embargo, su distribución programática no es clara y presenta espacios demasiado complejos.

### 3.2.3 Análisis Programa

El departamento de infraestructura de Bomberos Chile con la intención de definir estándares de calidad, funcionalidad y operatividad, define el desarrollo de proyectos de infraestructura, tanto en diseño como en ejecución, sentando las bases y estándares para éstos a nivel nacional, asesorando Cuerpos de Bomberos que piden ayuda para lograr su anhelado cartel y que cuentan con algún tipo de financiamiento. Con esta finalidad, definen programas y dimensiones, dependiendo del tipo de cuartel, el lugar donde se asientan y la cantidad de miembros que posee cada Cuerpo de Bomberos.

En el caso de Laguna Verde, el Cuerpo de Bomberos cuenta con 25 integrantes, de los cuales, 18 son hombres y 7 mujeres, correspondiéndoles el cuartel "Tipo 2" según el departamento de infraestructura de Bomberos Chile. (Bomberos Chile, 2015)

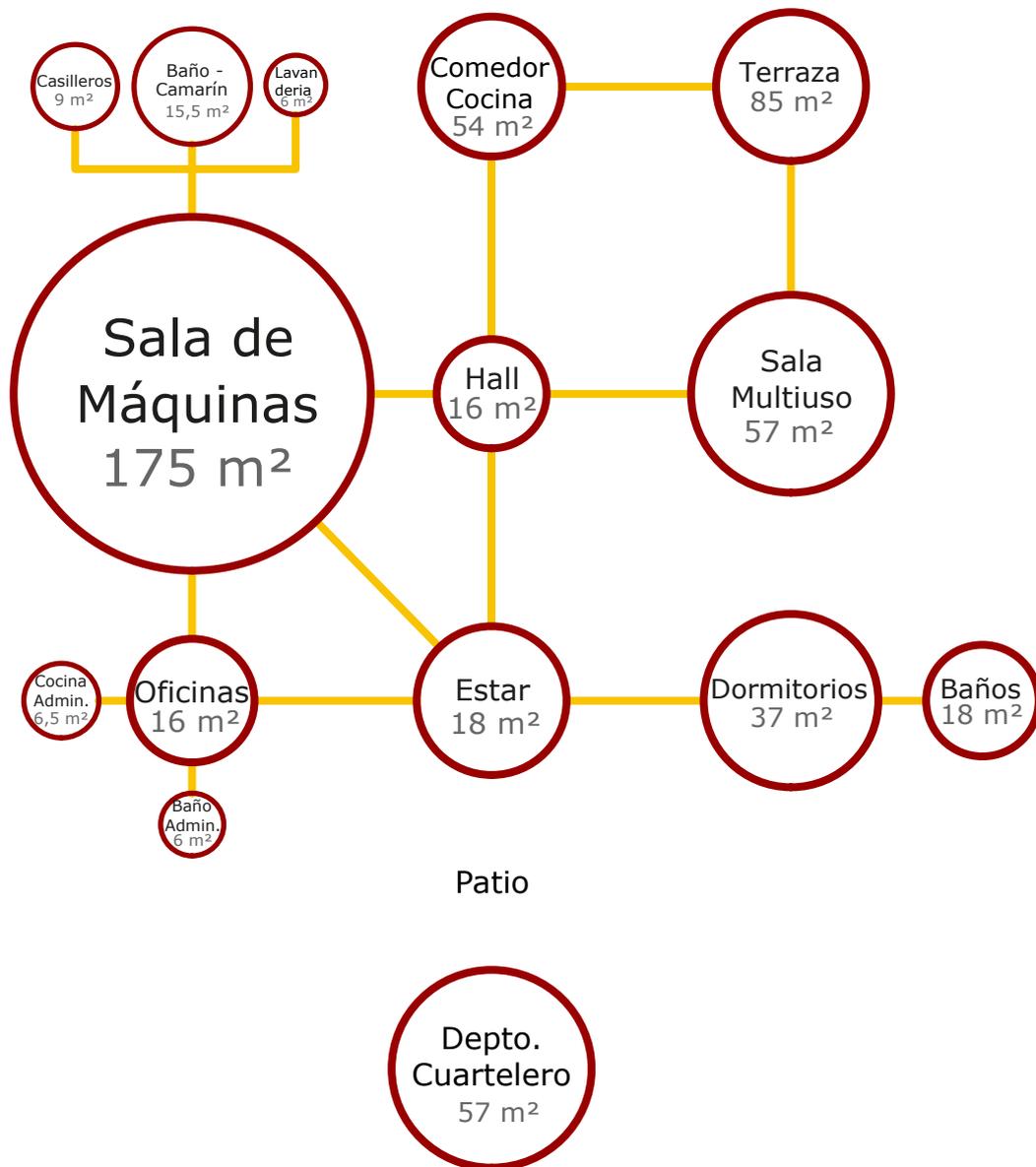
Programa Cuartel Tipo 2



Fuente:(Bomberos Chile, 2015)

## Organigrama del Programa

Como resultado del análisis de diversos tipos de Cuarteles de Bomberos y la propuesta del área de infraestructura de Bomberos Chile, se propone el siguiente programa con sus respectivas dimensiones y relaciones.



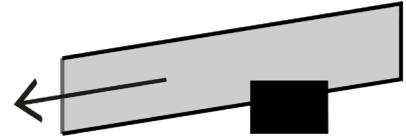
Cuartel de Bomberos: 563 m<sup>2</sup>  
 Depto. Cuartelero: 57 m<sup>2</sup>  
 Superficie construida: 620 m<sup>2</sup>

Fuente: Elaboración Propia

## 3.2.4 Concepto Secundario

### Tensión

Dado el programa del proyecto es necesario representar (como se manifiesta en el Cuartel de Bomberos Vitra de Zaha Hadid), la "tensión de estar en alarma, y la potencialidad de estallar en la acción en todo momento", expresando esto en la forma del edificio, potenciando visualmente el hecho de que los camiones salgan a gran velocidad del cuartel.



### Referencias del lugar

Containers ubicados en la plaza principal



Sombreadero feria artesanal



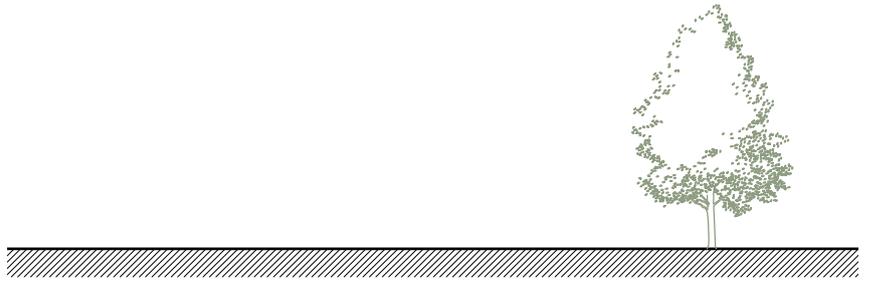
Fuente: Elaboración Propia

### Propuesta

Se propone diseñar un Cuartel de bomberos que contenga a la 16° Compañía de Bomberos de Valparaíso, con un proyecto que contenga espacios óptimos para desarrollar las funciones propias de dicho equipamiento, incorporando un nuevo acceso desde la ruta F-98, calle principal de Laguna verde, desarrollando un diseño que respeta tanto la arquitectura como la naturaleza de la localidad, generando una tectónica liviana, utilizando líneas rectas y manteniendo el color madera. En cuanto a la forma del proyecto, se intenta retratar la tensión constante que significa ser un bombero, sobre todo en una localidad tan propensa a los incendios forestales.

# Estrategias de diseño

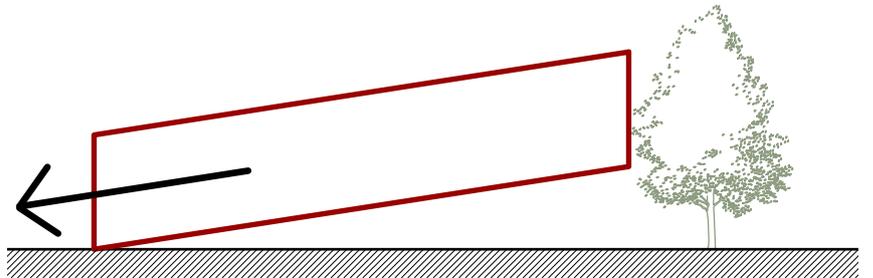
Pino preexistente, a poner en valor



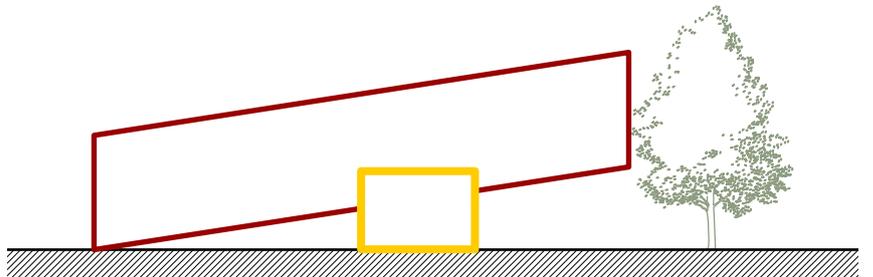
Ubicación del proyecto



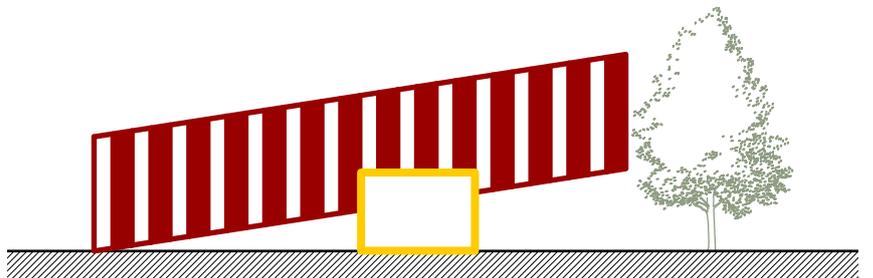
Pendiente para expresar la "tensión de estar en alarma"



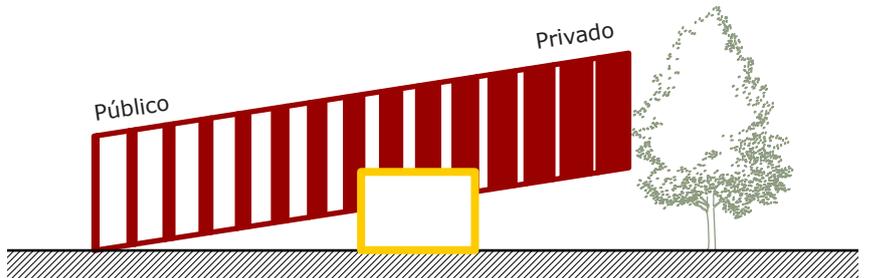
Incorporar un elemento soportante



Tectónica liviana que enmarca las vistas verticalmente



Organización de vanos según la privacidad del recinto interior



### 3.2.6 Planimetrías Planimetría Primer Nivel



ESC 1:350

Fuente: Elaboración Propia

# Planimetría Segundo Nivel



ESC 1:350

Fuente: Elaboración Propia

# Planimetría de Cubierta

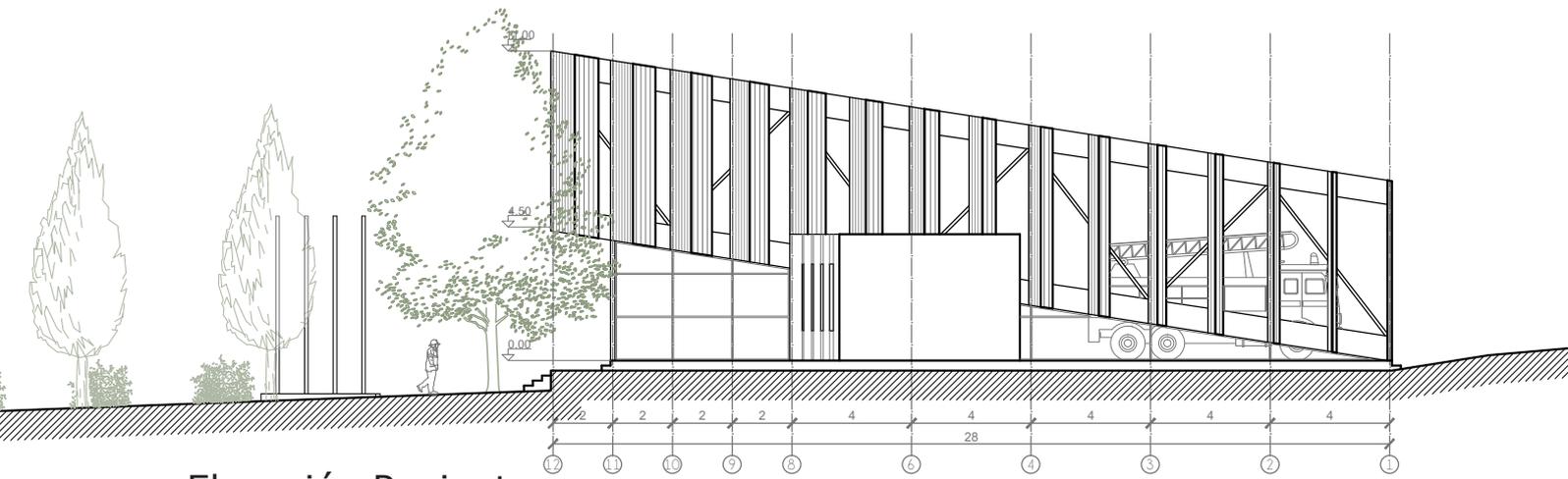


Ruta F-98

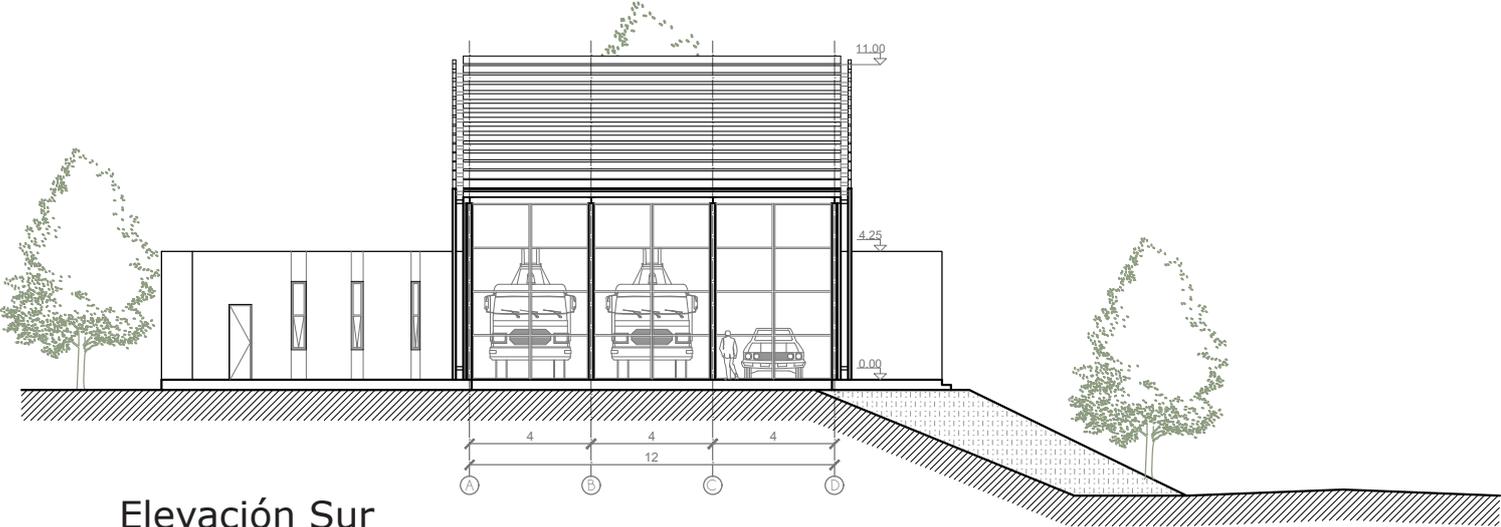


ESC 1:350

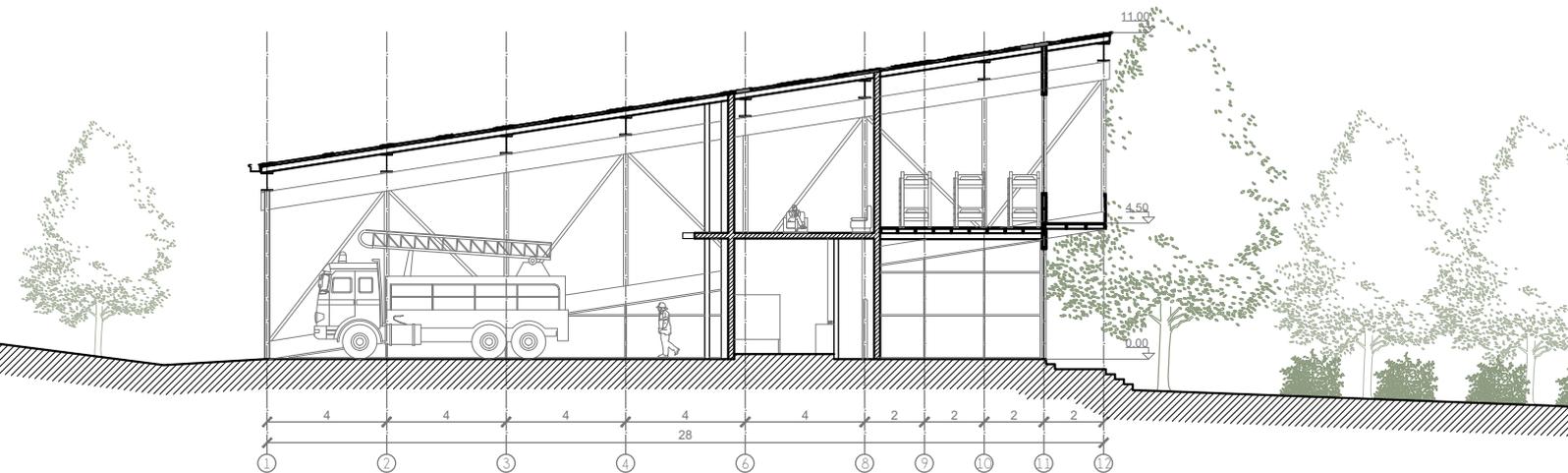
Fuente: Elaboración Propia



Elevación Poniente



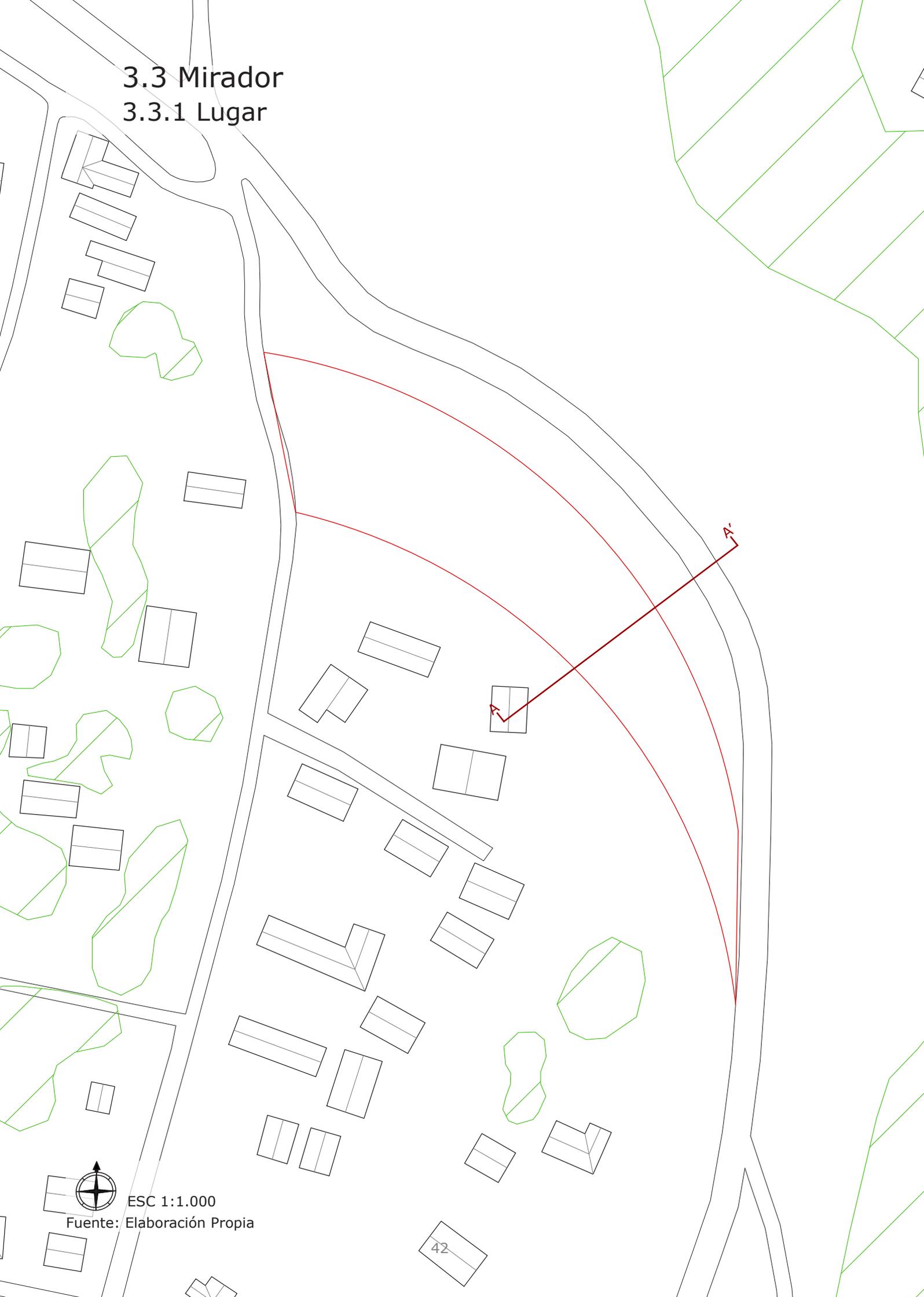
Elevación Sur



Corte A, A'  
ESC 1:250

### 3.3 Mirador

#### 3.3.1 Lugar



ESC 1:1.000

Fuente: Elaboración Propia

## Situación actual

La zona (al descender desde el cruce superior), es la primera instancia donde se puede apreciar la vista al mar, los cerros y el pueblo. El lugar se encuentra en una curva, al costado del camino principal y cuenta con una elevada pendiente, alzándose aproximadamente 15 m. sobre el nivel de la calle.

Superficie terreno: 3.800 m<sup>2</sup>

Propietario: Privado

Construcciones: 0

Superficie construida total: 0 m<sup>2</sup>

Materialidad: -



Fuente: Elaboración Propia

ESC 1:300  
Corte A, A'

## 3.3.2 Referente

### Muelle del alma

Marcelo Orellana Rivera

Ubicación: Parque Nacional Chiloé, Chile

Año Proyecto: 2015

“Cuentan los antiguos que en un lugar de Chiloé, para cruzar al Mas Allá, las almas errantes deben suplicar “¡Balseo!” al Tempilkawe ( Ser mitológico asociado a la cultura Huilliche ) quien debe llevarlos en su embarcación desde Punta Pirulil ( Cucao, costa occidental de la Isla Grande ) hasta el mundo espiritual que hay en la otra orilla.”

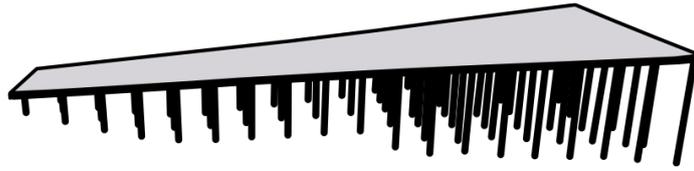
El muelle se encuentra proyectado en forma ascendente, levantándose hacia el cielo e invocando al más allá. Su forma curva recuerda el oscilar de las almas y sus gritos desesperados al balsero. El hecho de que el muelle se angoste al final sugiere la soledad del camino de la muerte.



Fuente: (Uribe, 2015)

Del proyecto se destaca la materialización física de la tradición oral del pueblo Mapuche basada en la leyenda del Balseo de las almas, presentándose como un elemento arquitectónico, que no es pensado como un mirador, sin embargo, se convierte en un lugar de contemplación del paisaje, provocando una sensación de libertad y de desmaterialización en quienes lo recorren. La tectónica con la cual fue construido el proyecto, es muy respetuosa y acorde al contexto que lo rodea, incorporándose al paisaje de manera natural.

### 3.3.3 Concepto Secundario



#### Muelle

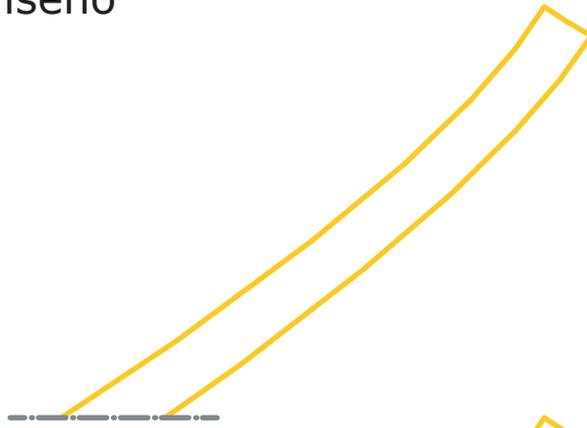
Dado que Laguna Verde es una localidad costera, la presencia del mar es sumamente importante en su imagen e identidad, por lo tanto, se plantea ponerlo en valor, desarrollando un muelle en altura, que se aproxima hacia el horizonte, desmaterializándose poco a poco, para dar una sensación de libertad y conexión con la naturaleza.

#### Propuesta

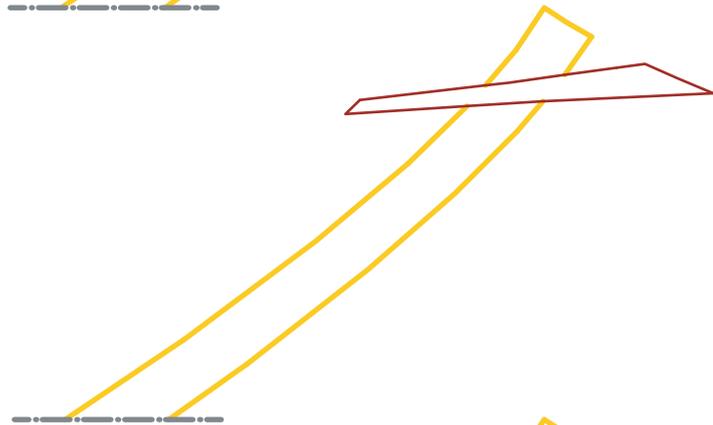
Se propone realizar un mirador que potencie el atractivo de Laguna Verde, gracias a la conjugación de sus elementos naturales, es decir, su vegetación, las curvas de sus cerros, el estero, la playa, entre otros. Desarrollado un proyecto que funcione tanto para residentes como para visitantes de la Localidad, potenciando el turismo, el cual, se expresa fuertemente durante año nuevo, cuando en el lugar se acumula una gran cantidad de personas con la intención de tener una buena vista de los fuegos artificiales propios de las festividades.

### 3.3.4 Estrategias de diseño

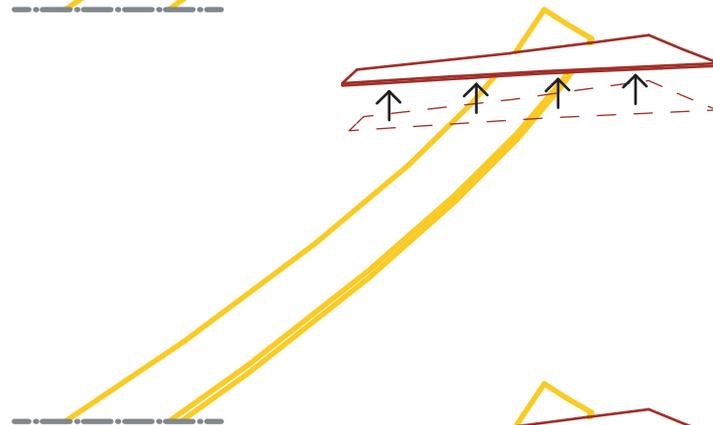
Continuación de la curva del terreno



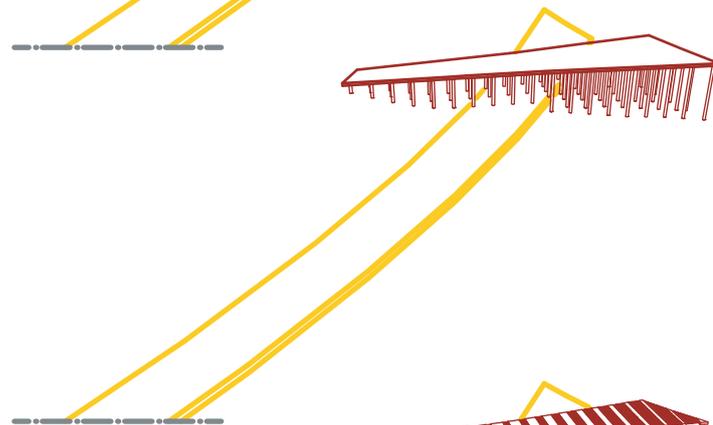
Incorporar un elemento en dirección a la mejor vista (La playa y el estero)



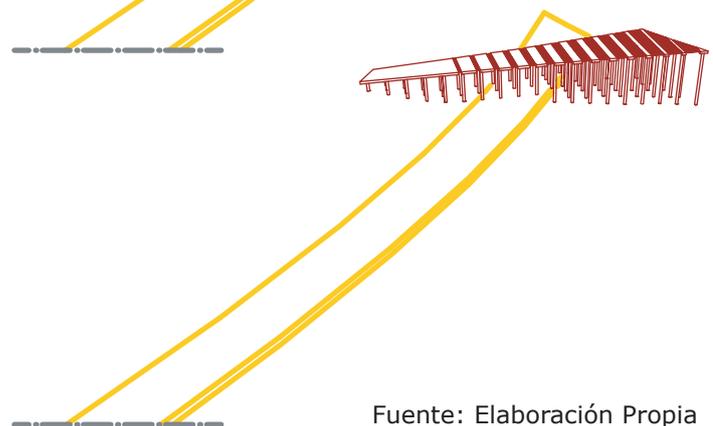
Separar por desnivel del lugar



Incorporar pilotes estructurantes, que enmarcan una de las vistas verticalmente



Tectónica liviana con lenguaje común entre los proyectos



Fuente: Elaboración Propia

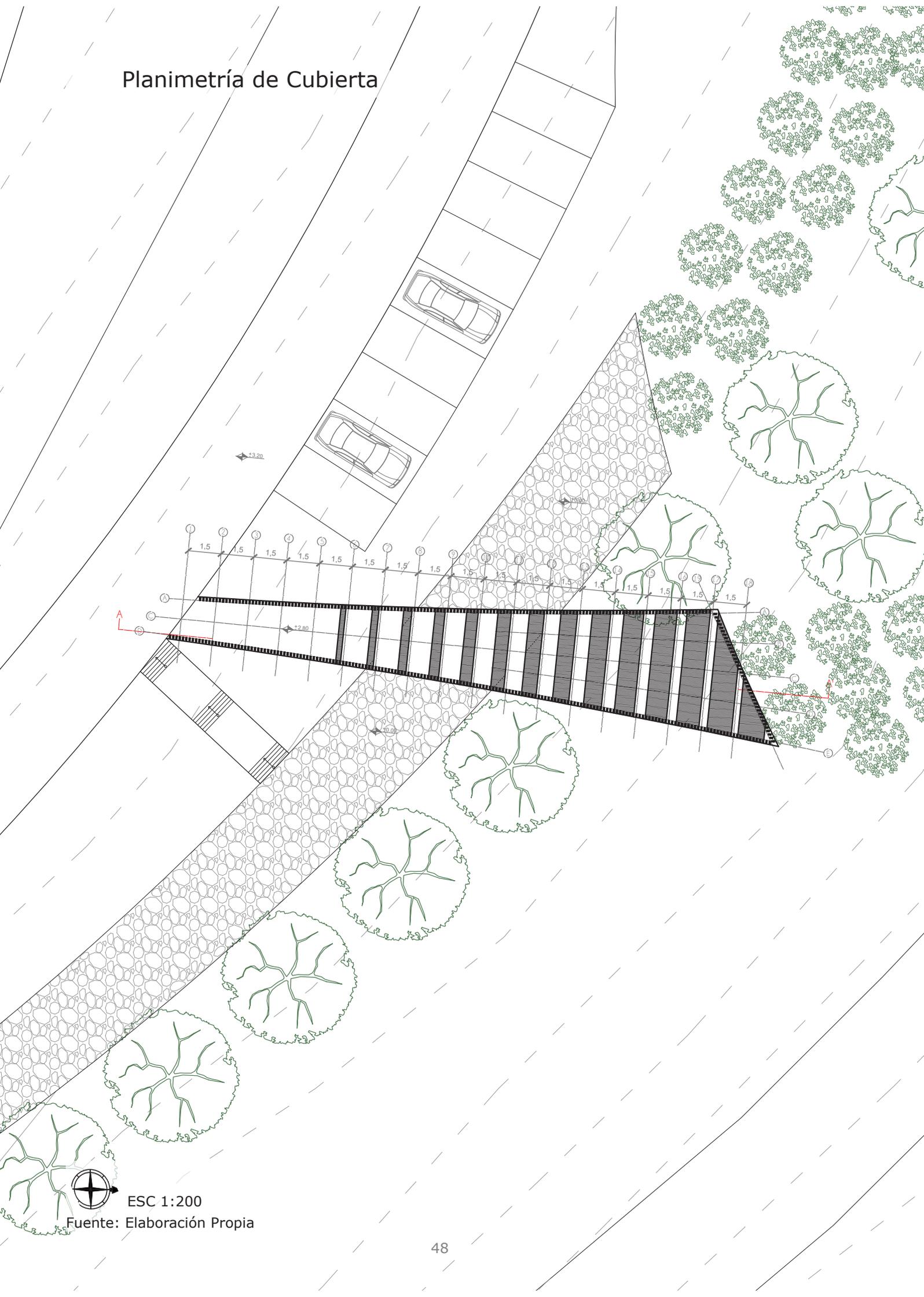
### 3.3.5 Planimetrías Planimetría Primer Nivel



ESC 1:750

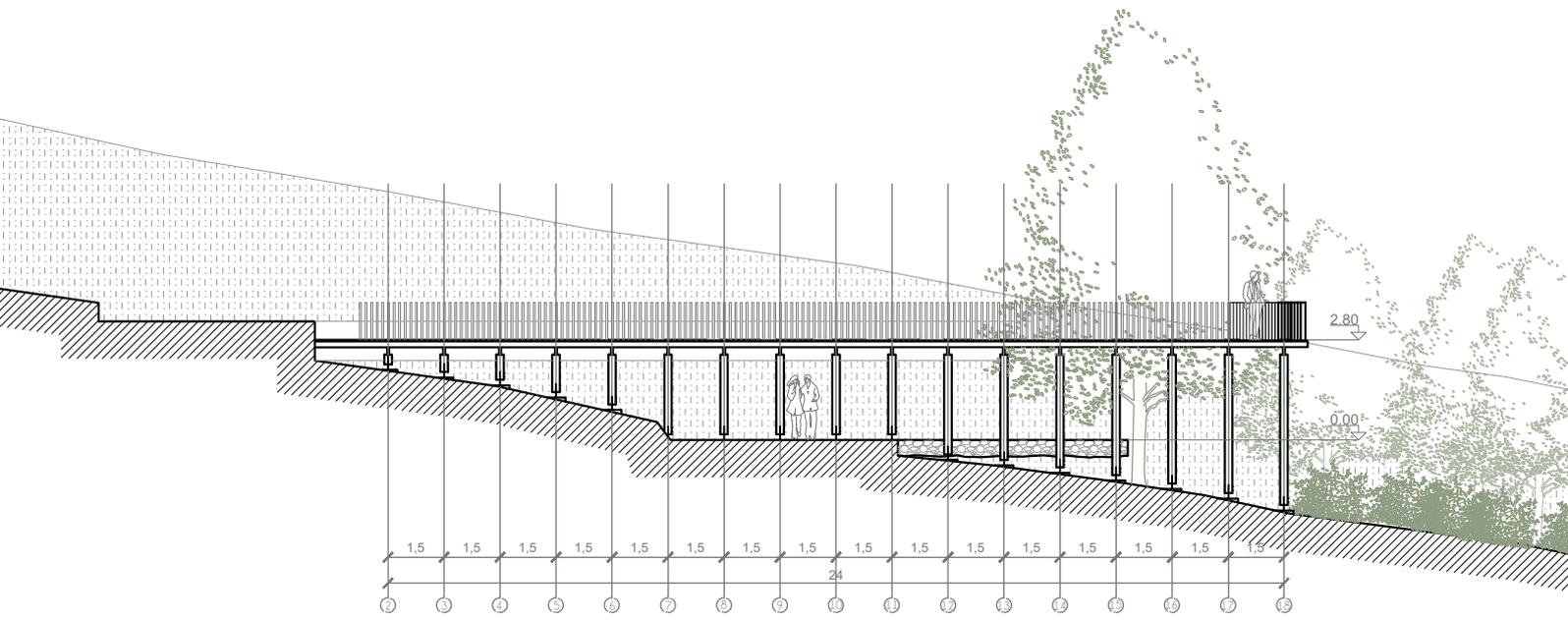
Fuente: Elaboración Propia

# Planimetría de Cubierta

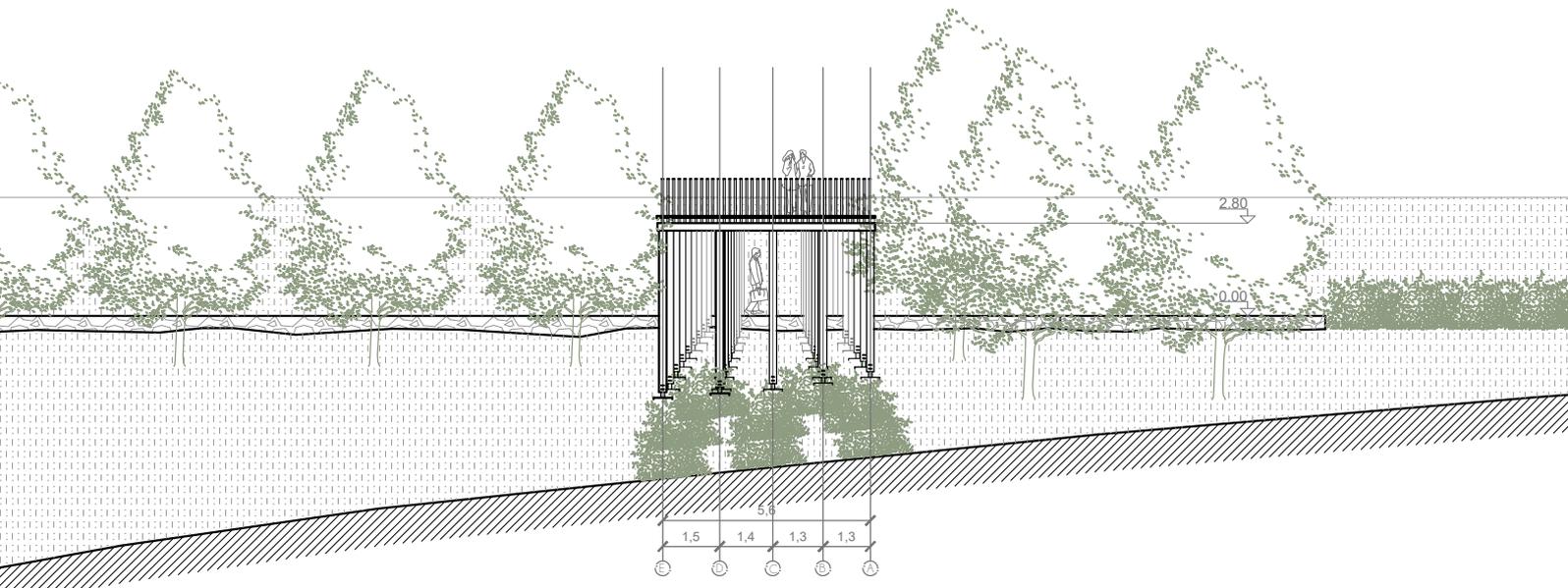


ESC 1:200

Fuente: Elaboración Propia



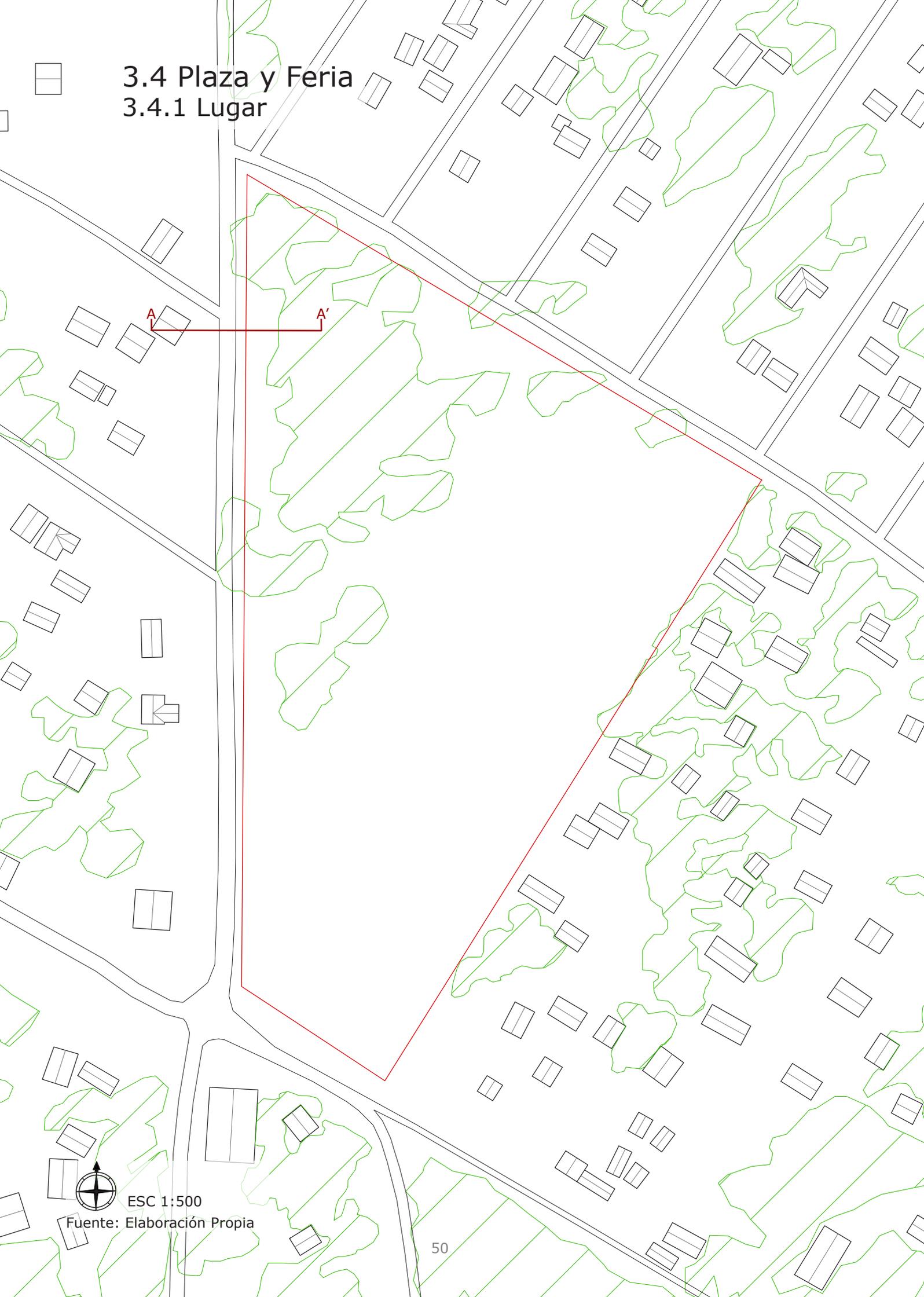
Elevación Oriente



Elevación Norte

# 3.4 Plaza y Feria

## 3.4.1 Lugar



ESC 1:500

Fuente: Elaboración Propia

50

## Situación actual

Dada la realización del proyecto de conexión Laguna Verde – Quintay, este lugar será el nuevo acceso a Laguna Verde, conectando la ruta F-98 con la nueva carretera, el Camino al Faro y otras vías. Intersección donde actualmente es posible encontrar; una perrera, (que entrega un muro ciego), una feria y múltiples locales improvisados de venta de terrenos. Adicionalmente, es posible encontrar a unos metros de esta zona, 2 ferias comerciales, lo cual da cuenta de una desorganización dentro del lugar.

Superficie terreno: 31679 m<sup>2</sup>

Propietario: Ilustre Municipalidad de Valparaíso

Construcciones: -

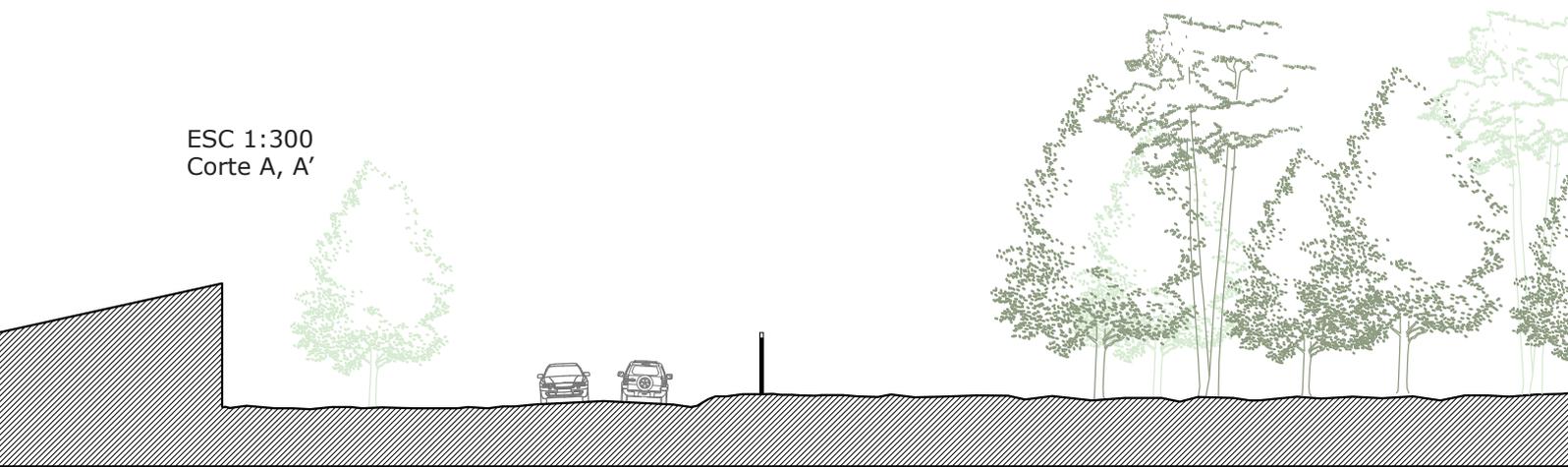
Superficie construida total: - m<sup>2</sup>

Materialidad: -



Fuente: Elaboración Propia

ESC 1:300  
Corte A, A'



## 3.4.2 Referente

### Mercado en Bergen

Eder Biesel Arkitekter

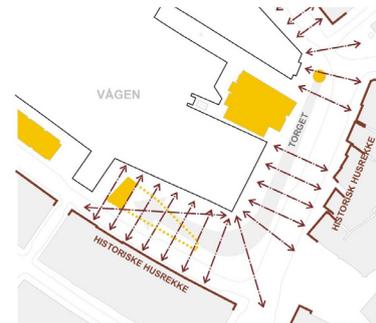
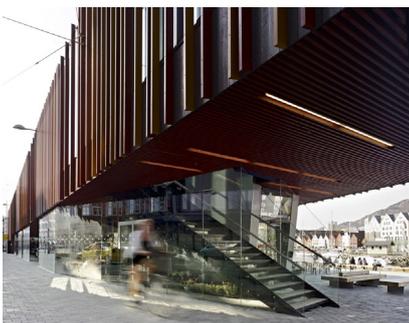
Ubicación: Bergen, Noruega

Área: 4260 m<sup>2</sup>

Año Proyecto: 2012

El Mercado de pescados se encuentra ubicado en el corazón de Bergen en la mitad del patrimonio cultural de la humanidad. Las líneas de acceso al mar, así como las vistas a puntos de referencia, atraviesan la propiedad, relacionándose directamente con el contexto urbano en torno a la bahía. Dada la moderada altura del mercado, las fachadas históricas sobresalen de este, generando los límites que dan hacia el mar.

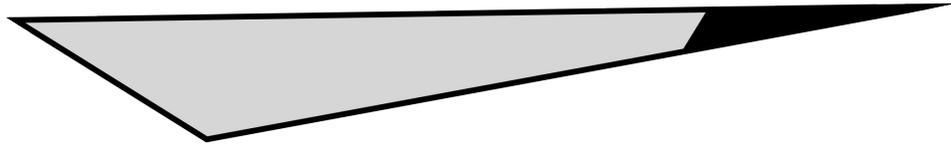
Desde la perspectiva de un peatón, La fachada de cristal transparente en la planta baja entrega la vista hacia patrimonio cultural "Bryggen", mientras que, en la planta alta, el volumen de construcción es un techo flotante con una fachada que entrega una alta permeabilidad.



Fuente: (Duque, 2013)

Del proyecto se destaca su permeabilidad, dado que el edificio puede ser atravesado tanto física como visualmente, además del respeto que este posee por el contexto, en cuanto a sus caminos preexistentes, colores y alturas, logrando una solución armónica que cumple con su finalidad.

### 3.4.3 Concepto Secundario



#### Flecha

El proyecto se encuentra emplazado en el nuevo acceso de la localidad, por lo tanto, se propone como concepto secundario, generar un volumen que apunte hacia el centro de la Laguna Verde, el cual, coincide con la zona donde se ubica la playa (principal foco turístico). Esta idea se desarrollara conformando una flecha que direcciona a los visitantes tanto a los puntos de interés de la localidad, como a los demás proyectos, es decir, hacia el mirador y el cuartel de bomberos.

#### Propuesta

Se propone desarrollar una plaza que entregue un nuevo espacio público a la localidad, conteniendo zonas deportivas e infantiles, con áreas verdes y vegetación de distintos tipos, incorporando un edificio de tectónica liviana que contenga una feria, una sala multiuso y un café. El programa será desarrollado dentro de espacios abiertos y semi abiertos, generando un entorno natural y refrescante, el cual, es conformado por senderos que corresponden a la proyección de las calles adyacentes.

### 3.4.4 Estrategias de diseño plaza

Vegetación Preexistente



Senderos en base al contexto



Traspaso de lo privado a lo público



Zonificación



Simbología:

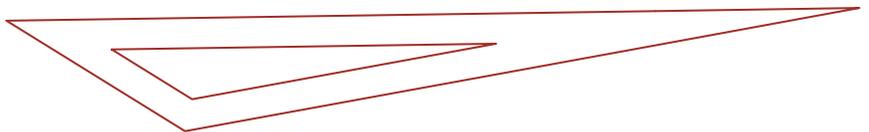
- Ferial
- Vegetación
- Juegos y deportes

# Estrategias de diseño feria

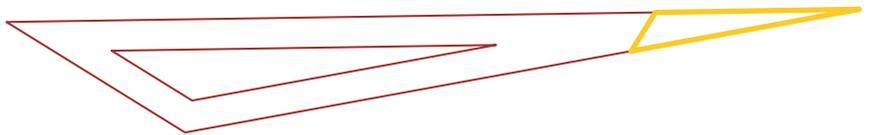
Flecha



Vacío para generar un patio interior y reducir las crujiás



Punta con una tectónica dura y pesada para dar fuerza al gesto



Tectónica liviana con lenguaje común entre todos los proyectos



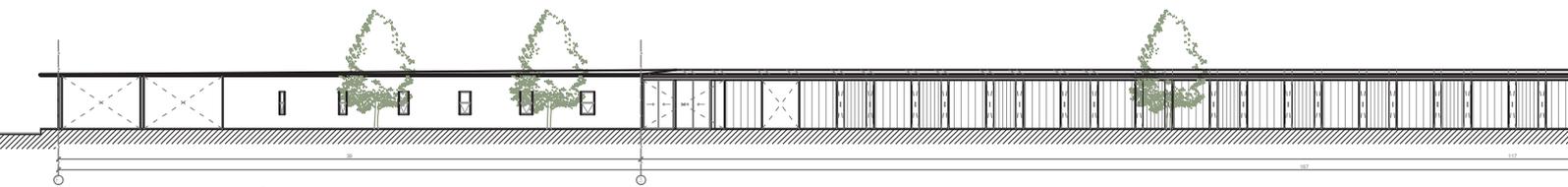
Fuente: Elaboración Propia

### 3.4.5 Planimetrías Planimetría de Cubierta



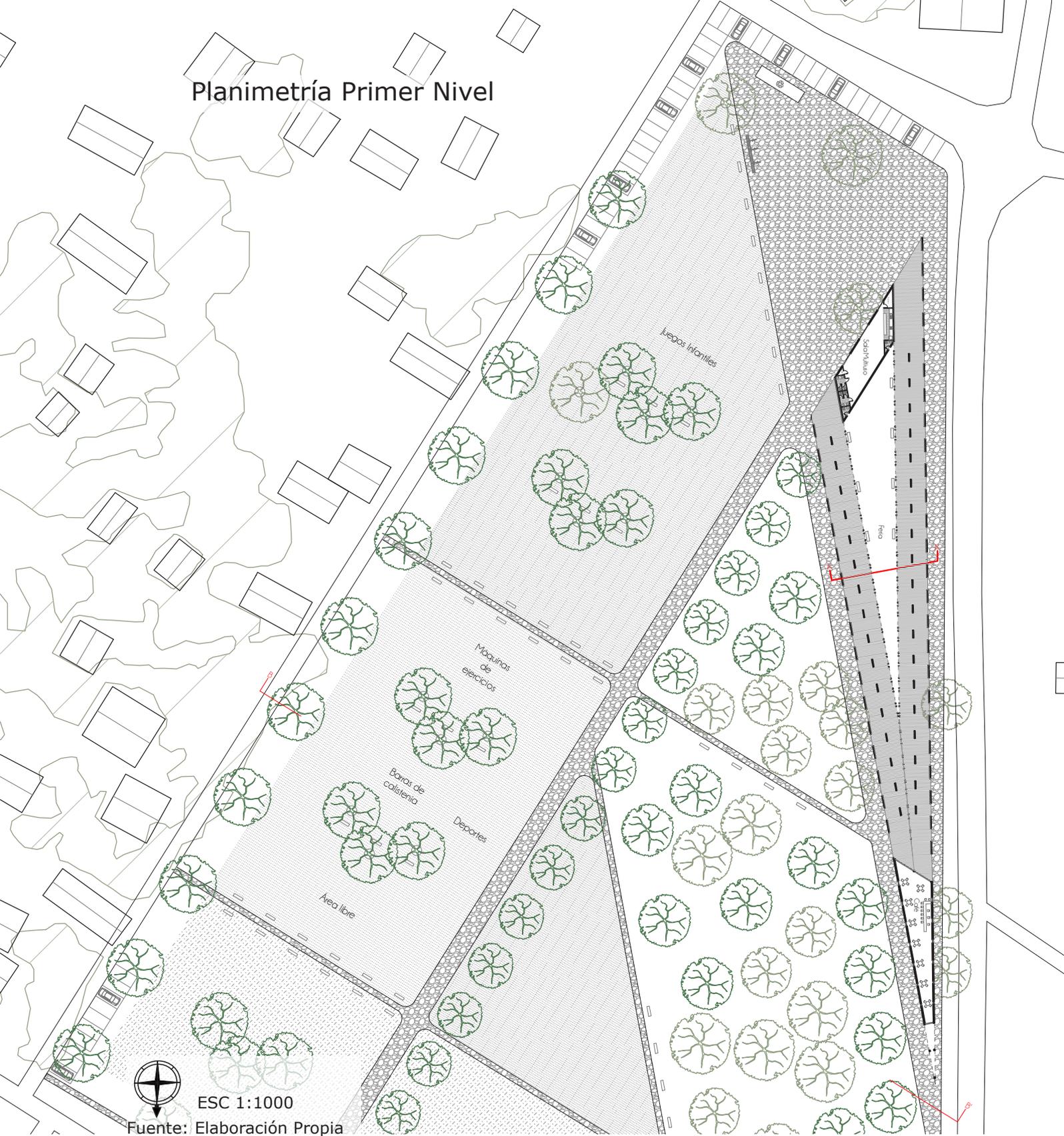
ESC 1:1500

Fuente: Elaboración Propia



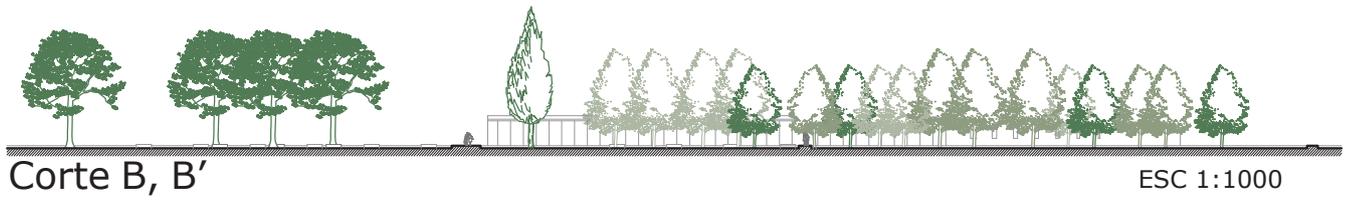
Elevación Poniente

# Planimetría Primer Nivel



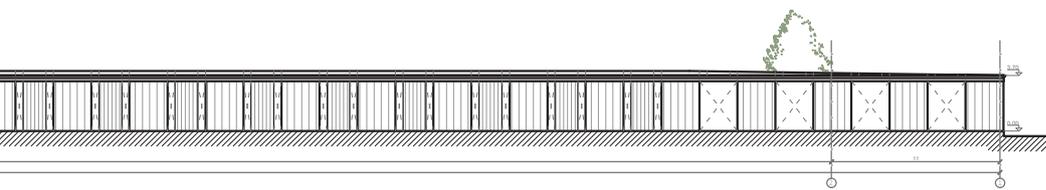
ESC 1:1000

Fuente: Elaboración Propia

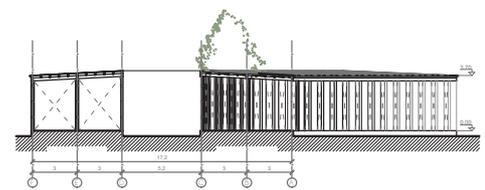


Corte B, B'

ESC 1:1000



ESC 1:500

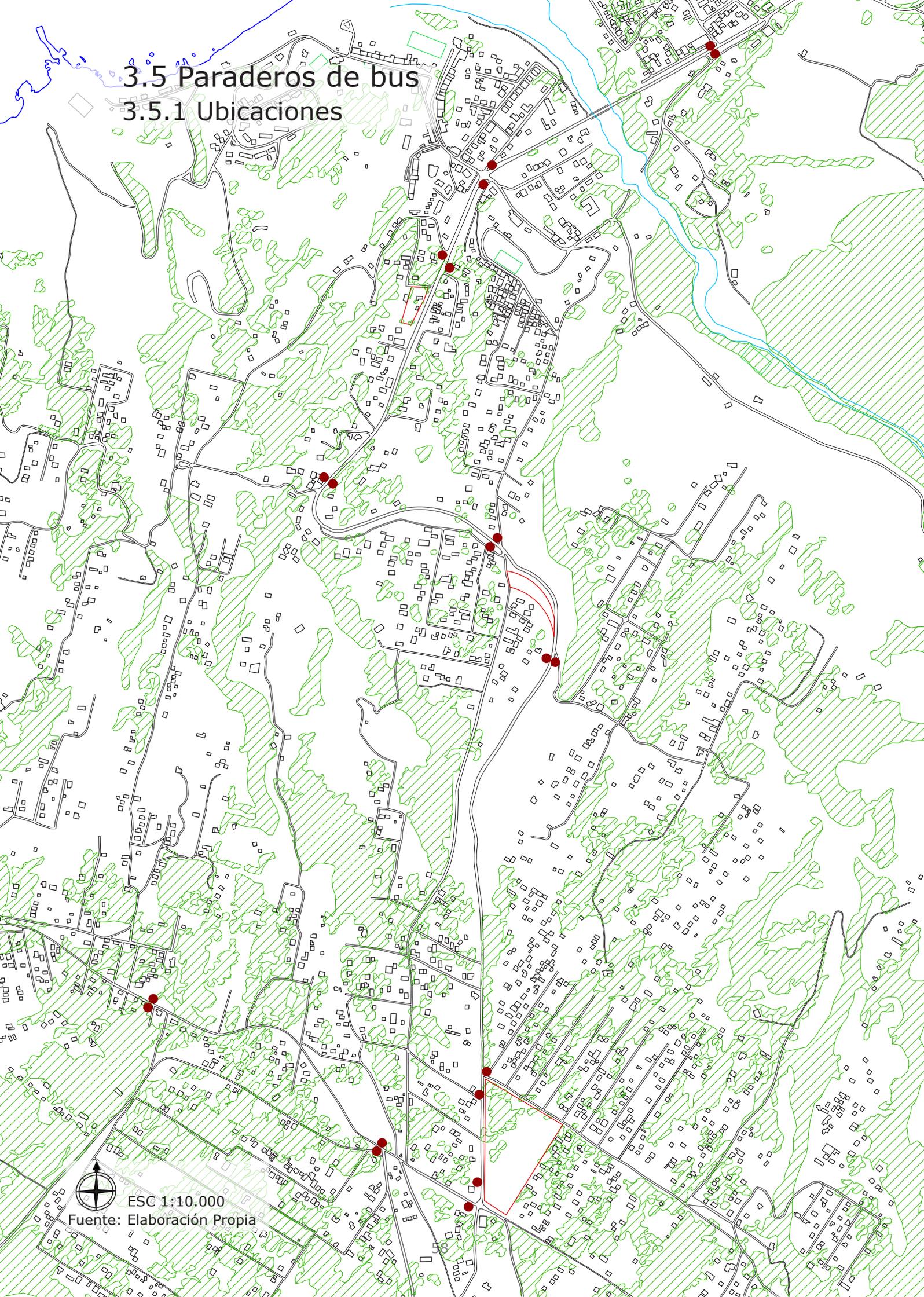


Corte A, A'

ESC 1:500

### 3.5 Paraderos de bus

#### 3.5.1 Ubicaciones



ESC 1:10.000

Fuente: Elaboración Propia

## Situación actual

Actualmente el sistema de paraderos de Laguna Verde es irregular, presentándose diversas situaciones donde se detiene el bus, las cuales son; la inexistencia de un paradero físico en algunas paradas, la existencia de 2 paraderos bien constituidos, de hormigón con techumbre de teja y paraderos de madera con una tectónica muy rustica o decorados con dibujos simples.

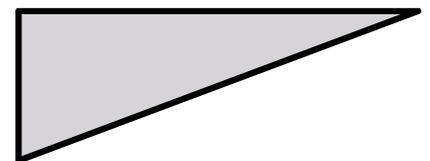
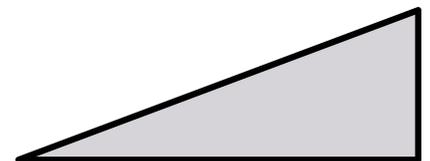


Fuente: Elaboración Propia

### 3.5.2 Concepto Secundario

#### Flechas

Tomando la geometría triangular de el proyecto de la feria, se diseñan paraderos con esta forma que apuntan hacia el sentido del bus, los cuales contienen 2 aperturas, una en dirección a la observación del bus y otra para realizar el acceso a este, variando la techumbre, según la orientación de cada tipología. En cuanto a la tectónica de los paraderos, se desarrolla el mismo lenguaje de los otros proyectos, combinando lo liviano de la madera, con la rigidez del hormigón.



## Propuesta

Con la finalidad de generar una conexión entre los 3 proyectos presentados anteriormente, se decide diseñar los paraderos de la ruta F-98, vía principal por donde transita el único bus que recorre Laguna Verde, además de ser la calle donde se encuentran emplazados, el cuartel de bomberos, el mirador y la plaza.

Al ser la ruta F-98 una vía tan importante, se desarrolla un diseño de paraderos que la pone en valor e incorpora el mismo lenguaje y tectónica de los otros proyectos, dando una continuidad visual al equipamiento de la localidad.

Con la intención de generar mayor confort en los paraderos, se diseñan 2 tipologías de estos, dependiendo de la orientación con respecto a la calle, debido al asoleamiento que reciben durante el día.

### 3.5.3 Referente

#### Paradero de bus en Austria

Vylder, Vinck, Taillieu

Ubicación: Krumbach, Austria

Año Proyecto: 2014

El proyecto forma parte de un conjunto de 7 paraderos diseñados, cada uno, por grandes arquitectos internacionales, en conjunto a arquitectos locales y artesanos, generando refugios con materiales locales y enfocados en lo esencial.

Específicamente el diseño de los tres belgas se inspira en las montañas del poblado, resultando un diseño sencillo, elegante y funcional.



Fuente: (Stott, 2014)

Del proyecto se destaca su elegancia, generada mediante líneas rectas y geometría limpia, además, del cómo se abre en dos direcciones, dada su funcionalidad, una para observar la llegada del bus, y otra para acceder a él, cerrándose en los otros costados.

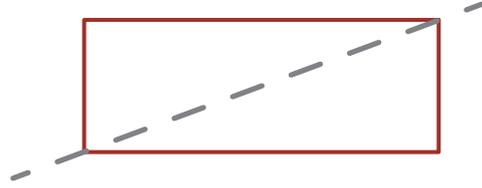


### 3.5.4 Estrategias de diseño

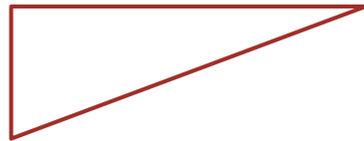
Geometrías simples



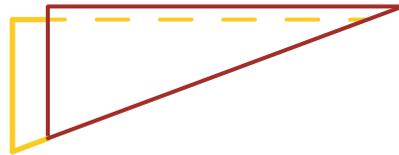
División para generar "flechas"



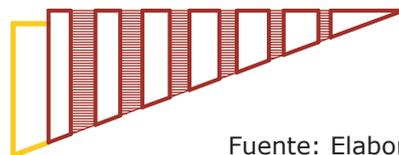
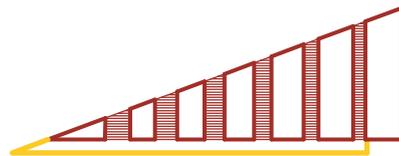
Orientación en dirección al transito



Desfase por asoleamiento



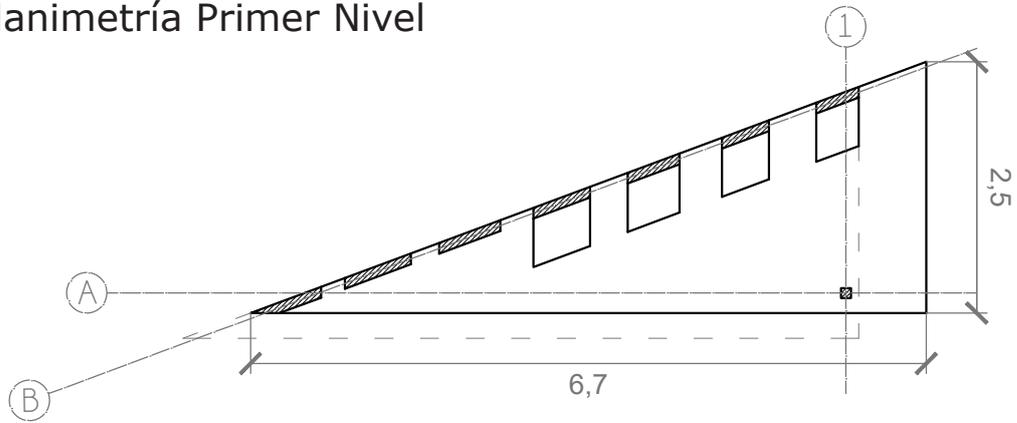
Tectónica liviana con lenguaje común entre todos los proyectos



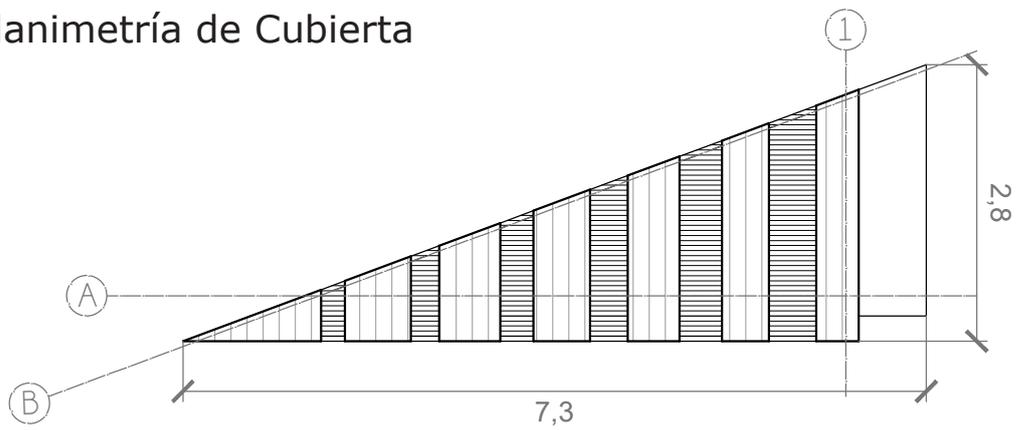
Fuente: Elaboración Propia

### 3.5.5 Planimetrías

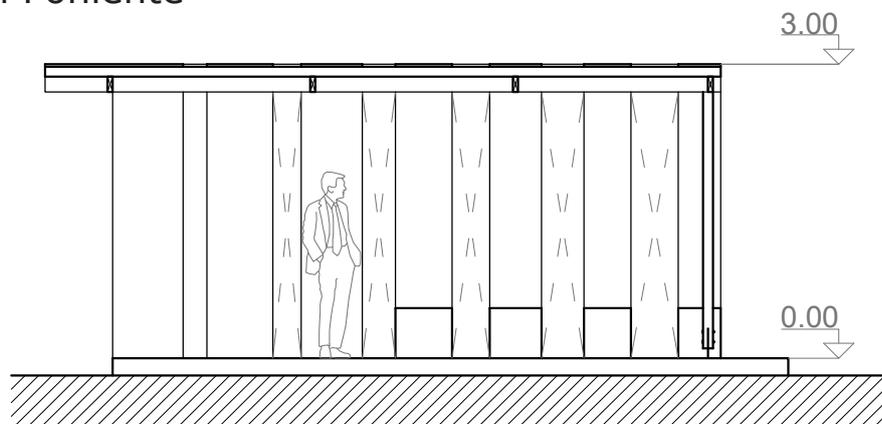
Planimetría Primer Nivel



Planimetría de Cubierta



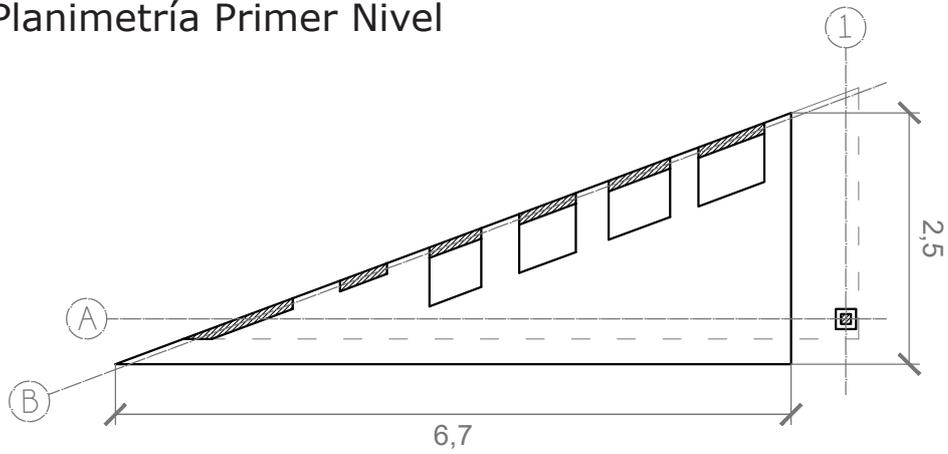
Elevación Poniente



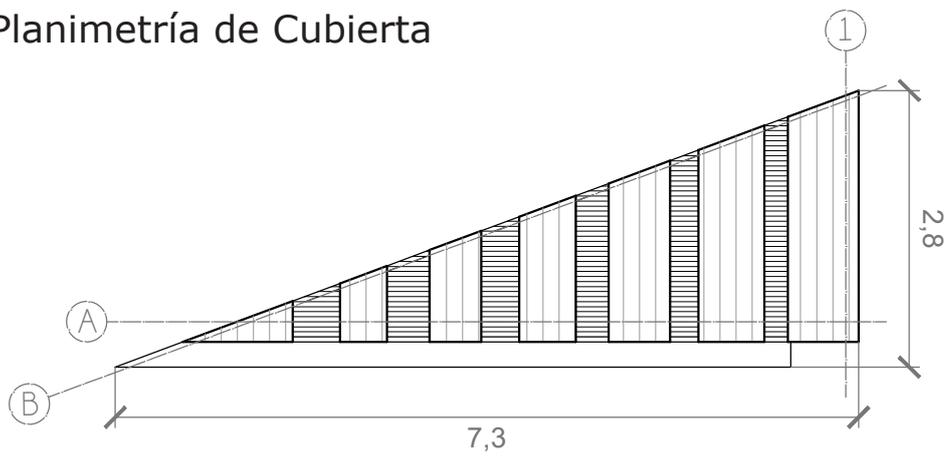
ESC 1:75

Fuente: Elaboración Propia

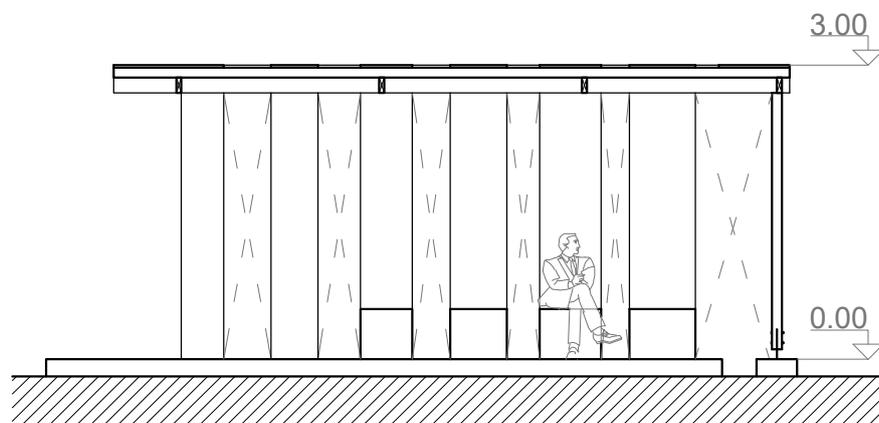
### Planimetría Primer Nivel



### Planimetría de Cubierta



### Elevación Oriente



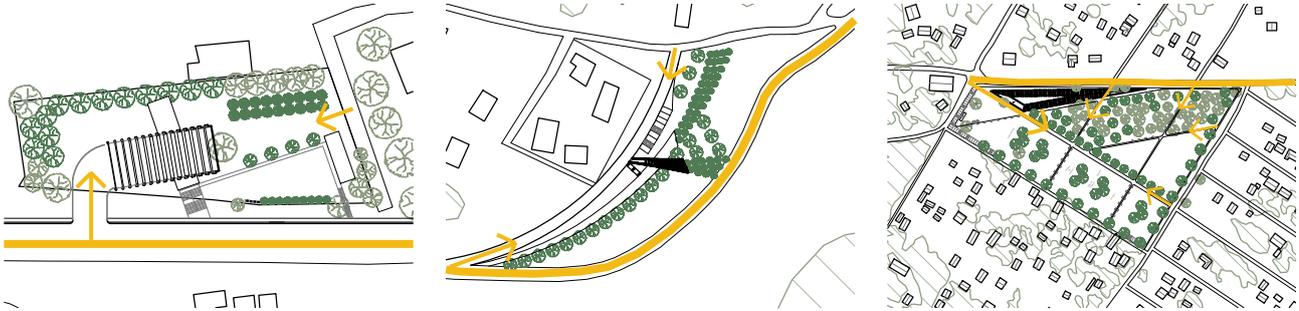
ESC 1:75  
Fuente: Elaboración Propia

## 3.6 Propuesta Urbana y Paisajística

### Vías y accesos

El diseño de los paraderos de bus se encuentra dentro de la propuesta urbana y paisajística, dado que, ponen en valor la ruta F-98 y generan una conexión visual entre los 3 distintos proyectos.

Continuando con la consideración de la ruta F-98, los 3 proyectos poseen su acceso principal desde esta vía, sin embargo, contienen otros accesos que conectan con calles secundarias, respetando la trama del lugar.

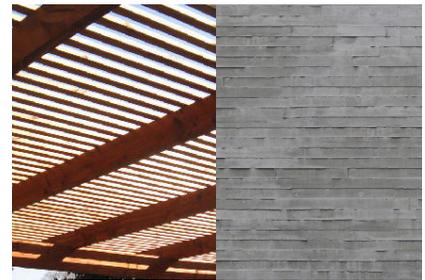


### Espacios Públicos

Dada la escases de espacios públicos dentro de Laguna Verde, dos de los tres proyectos diseñados cuentan con un uso público, con programas que entregan espacios de recreación, encuentro, deporte, comercio, etc., potenciando el atractivo natural tan característico de esta localidad.

### Texturas

En cuanto a texturas y materiales, todos los proyectos cuentan con un lenguaje común, resaltando la madera, generando una tectónica liviana, que incorpora sistemas de palillaje para generar sombra. Esta materialidad se contrasta con elementos de hormigón visto que es muy rígido y potencian aun mas la liviandad de la madera.



### Vegetación

Todos los proyectos cuentan con vegetación tanto preexistente como adicionada, manteniendo la mayoría de los pinos y eucaliptos que se encuentran actualmente en los terrenos, resaltándolos con los diseños de arquitectura e incorporando nueva vegetación de diversas alturas, dependiendo de las instancias que se deseen generar;

En el cuartel de bomberos se diseña una zona de vegetación alta y una baja para imitar los posibles follajes que se encuentran en los incendios forestales.

En el mirador se incorpora vegetación de gran follaje con la intención de limitar y direccionar las vistas deseadas, además de continuar la geometría de cada plataforma con arbustos pequeños.

Finalmente, en la plaza, se le otorga mayor densidad a la zona boscosa preexistente y se despejan las zonas con menor vegetación, incorporando árboles que acompañan los recorridos, generan sombras específicas y permiten el traspaso entre lo público y lo privado.

## 3.7 Propuesta de Sustentabilidad Integral

Dentro del proyecto se toman algunas decisiones enfocadas en lograr la sustentabilidad integral de este, desarrollando soluciones en distintas áreas:

### Baja huella de carbono

Se decide utilizar como elemento predominante la madera, dado que posee una menor huella de carbono que el hormigón y el acero, además de almacenar mayores cantidades de CO<sub>2</sub> del cual emite. Razón por la cual los elementos más contaminantes como el hormigón y el acero se utilizan en menor cantidad, dejando el acero solo para elementos estructurales puntuales.

Como aislante se decide utilizar lana de vidrio, dadas sus diversas propiedades positivas, como lo son su baja huella de carbono, bajo costo y alta cantidad de ahorro de energía en comparación a otros aislantes.

### Confort

El único proyecto con espacios interiores habitables es el cuartel de bomberos, dentro del cual, para lograr el confort necesario posee vanos que varían su tamaño dependiendo del tipo de recinto interior, resultando los espacios privados como los más cerrados y con mayor cantidad de aislación, sin embargo, poseen múltiples vanos desarrollados en ventana termo panel, que permiten una buena aislación de temperatura, el ingreso de luz natural y ventilación pasiva.

### Basura

Con la finalidad de reducir los residuos de basura en Laguna Verde, se incorpora un punto limpio al norte de la plaza, donde se recolectarán productos reciclables de toda la parte alta de la localidad. Adicionalmente al punto limpio, en cada proyecto se incorporarán contenedores diferenciados de residuos, los cuales, serán retirados por la fundación de reciclaje "Valpo Interviene".

### Transporte

Dada la importancia de potenciar el transporte sustentable, el proyecto incentiva el uso del transporte público mediante el diseño e incorporación de paraderos de bus, ubicando algunos de estos cerca de los 3 proyectos diseñados. Adicionalmente a los paraderos, se incorporan ciclisteros y estacionamientos en la plaza, dado que en esta zona finaliza el recorrido de la micro, de este modo, los vehículos se pueden estacionar en esta zona para que los usuarios accedan al transporte público.

### Biodiversidad

El proyecto incorpora vegetación de distintos tipos, lo cual además trae como consecuencia la incorporación de distintos insectos propios de estos tipos de ambientes, generando biodiversidad en el lugar.

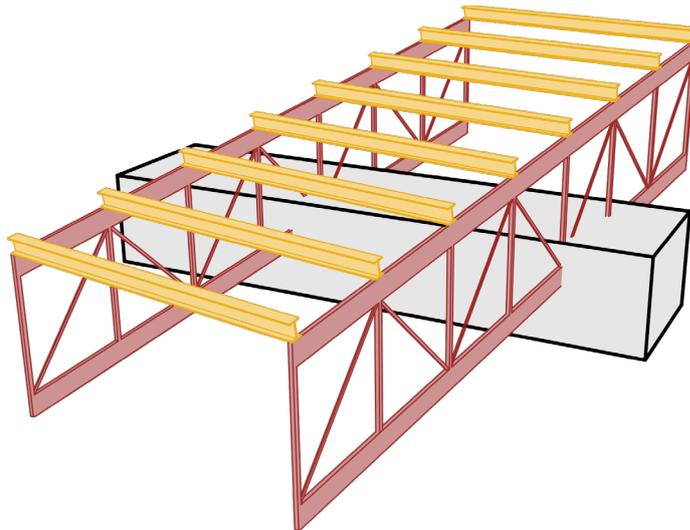
### Economía

Para generar economía local se incorpora un programa de feria que otorga trabajo a los habitantes de Laguna Verde que desean generar emprendimientos sin la necesidad de viajar a Valparaíso en búsqueda de fuentes laborales.

## 3.8 Propuesta Estructural y Constructiva

### Cuartel de Bomberos

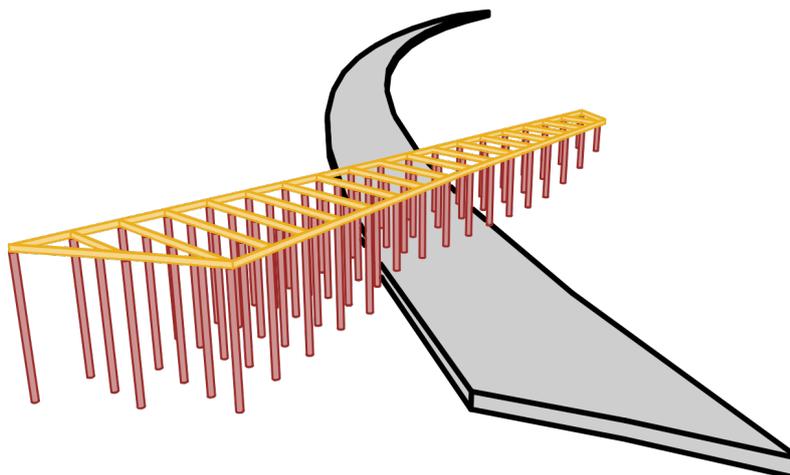
El proyecto contempla 2 sistemas constructivos, un volumen de hormigón desarrollado en base a muros soportantes, el cual, recibe la carga de un segundo volumen desarrollado en acero con dos vigas de celosía que permiten salvar grandes luces, conectadas mediante vigas de acero. Con la finalidad de generar un lenguaje más natural y menos rígido dentro del proyecto, el volumen desarrollado en acero será revestido con paneles de madera.



Fuente: Elaboración Propia

### Mirador

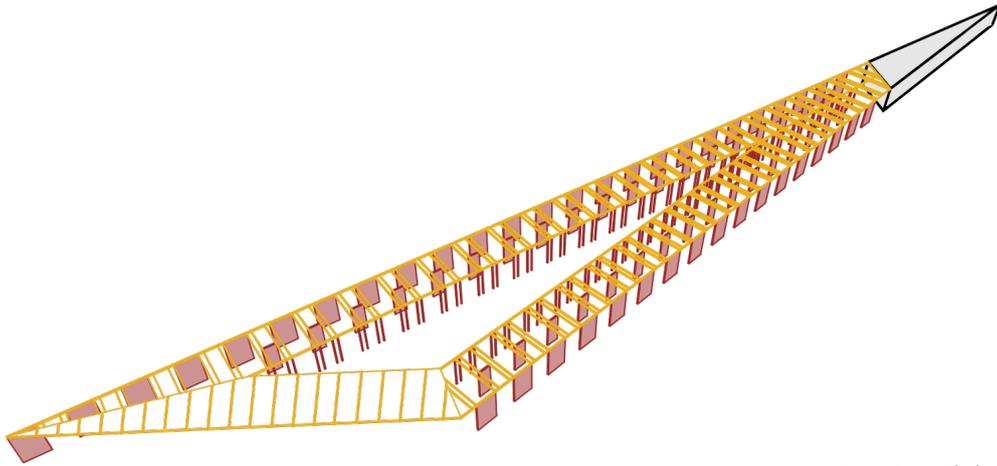
Este proyecto se desarrolla generando la intersección de dos plataformas con distintas materialidades. En un nivel mas bajo se presenta un sendero de piedra que se mantiene a nivel de suelo, mientras que, en un nivel más alto y atravesando este sendero, aparece una plataforma de madera, que se levanta del nivel de terreno natural con un sistema de pilotes y vigas de madera permitiendo generar la tectónica liviana que se desea expresar.



## Feria

Siempre con la intención de generar un lenguaje común entre los proyectos, se desarrollan dos materialidades en la feria, desarrollando la punta de esta con un sistema de muros de hormigón, mientras que, el resto del proyecto se realiza con un sistema de tabiquería de madera conectado con el envigado de techumbre.

Debido a las grandes dimensiones del proyecto y con la finalidad de reducir las luces de este, se incorpora un vacío en su interior generando crujeas de tan solo 6 metros.



Fuente: Elaboración Propia

## 3.9 Propuesta de Gestión Económica

Actualmente Bomberos de Chile cuenta con una ayuda económica estatal que es repartida entre todos los cuerpos de bomberos del país, gracias a la cual la 16<sup>o</sup> Compañía de Bomberos de Valparaíso cuenta con el sustento económico para desarrollar un nuevo cuartel de bomberos "Tipo 2" según el departamento de infraestructura de Bomberos Chile, ubicado en Laguna Verde en un terreno que actualmente es propiedad de Bomberos Chile.

Adicionalmente al proyecto del cuartel de bomberos, se desarrollan un mirador una plaza una feria y paraderos de bus, los cuales serian financiados por la Ilustre Municipalidad de Valparaíso, en conjunto con los ingresos generados por el arriendo del espacio para la feria y el café.

## 3.10 Propuesta de Uso y Mantenimiento del Proyecto una vez Materializado

### Cuartel de Bomberos

La 16° Compañía de Bomberos de Valparaíso actualmente cuenta con 25 integrantes, de los cuales 18 son hombres y 7 son mujeres, quienes podrán hacer uso del cuartel y sus instalaciones durante todo el día, mientras que, por las noches el cuartel cuenta con una capacidad de 10 camas, destinadas a 6 hombres y 4 mujeres. Adicional al cuartel de bomberos, en el lugar también reside el cuartelero y su familia, quienes viven en el departamento del cuartelero, ubicado en la zona norte del terreno.

El cuartel se encontrará en uso durante día y noche debido a la posibilidad de necesitar de sus instalaciones ante cualquier emergencia. El establecimiento se encuentra equipado para desarrollar las actividades necesarias de este tipo de programa, conteniendo zonas de administración, alimentación, descanso, limpieza y mantenimiento de los carros, además de una sala multiuso en caso de reuniones o eventos, entre otras cosas.

En cuanto a la mantención del edificio, esta será realizada tanto por bomberos como por el cuartelero, manteniendo las áreas verdes y la limpieza del lugar en buenas condiciones. Si bien el recinto no necesita demasiada mantención, cada cierto periodo de tiempo será necesario realizar la limpieza de la techumbre, la cual contará con una circulación lateral para facilitar esta actividad, además de ser necesario realizar una mantención de la fachada de madera cuidándola de la humedad y renovando su barniz.

### Mirador

El mirador es un espacio público totalmente abierto, el cual podrá ser utilizado tanto durante el día, como por la noche, siendo visitado por habitantes de la localidad y por turistas.

En cuanto a la mantención del lugar, esta es escasa, dado que, a diario solo será necesario mantenerlo limpio, mientras que, a largo plazo se deberá renovar el barniz de la madera o cambiar algún elemento en mal estado, lo cual, sería realizado por algún encargado de la Municipalidad de Valparaíso.

### Feria y Plaza

Este proyecto tiene un carácter público, por lo tanto, puede ser utilizado por todas las personas que lo deseen, siendo las únicas zonas que se cerrarán durante la noche, el café y la sala multiuso con sus respectivos baños.

La sala multiuso puede ser la sede de la Junta de Vecinos de la zona alta de Laguna Verde, quienes se harían cargo de la administración y mantención del edificio, siendo necesario cuidar el barniz y renovar las piezas que puedan estar en mal estado.

La plaza por otro lado será mantenida por encargados de la Municipalidad de Valparaíso, quienes deberán cuidar de la vegetación y mantener la limpieza del lugar.

## 4 Conclusión

Los proyectos surgen de la necesidad de solucionar las principales problemáticas de Laguna Verde, dentro de las cuales se encuentra la falta de planificación territorial, la falta de una expresión urbana de la identidad de la localidad, el aumento habitacional y falta de equipamiento, los múltiples incendios y la escasez de transporte público.

Actualmente se encuentra en desarrollo un Plan Regulador Comunal de Valparaíso que contemple la localidad de Laguna Verde, lo cual dará solución a la falta de planificación territorial, mientras que, los proyectos desarrollados intentaran dar una solución parcial a las otras problemáticas.

Los proyectos se presentan como distintos equipamientos que trabajan en conjunto para fortalecer la imagen de la localidad, utilizando un lenguaje común que respete la arquitectura y naturaleza de la Laguna Verde, relacionándose con esta última de distintos modos, dado que, esta localidad en particular se caracteriza por sus bellos paisajes y como la arquitectura se funde con la naturaleza.

En cuanto al equipamiento, la decisión de realizar un cuartel de bomberos responde a la necesidad de combatir los múltiples incendios tanto de la localidad, como de la región de Valparaíso; El mirador como un elemento potenciador de el turismo y la belleza de Laguna Verde; La plaza como el nuevo acceso a la localidad, además de un espacio público de recreación y entretenimiento, mientras que; La feria, es la solución a las múltiples ferias informales que se están desarrollando actualmente, dada la necesidad de generar fuentes laborales dentro de Laguna verde; Finalizando con los paraderos de bus, los cuales realizan un aporte en el sistema de transporte público, por lo tanto, cada proyecto se desarrolla respondiendo a una necesidad y problemática importante.

Además de las problemáticas los proyectos deben hacerse cargo de los programas que contienen y del lugar donde se encuentran emplazados, razón por la cual, surgen los conceptos secundarios, los cuales intentan dar fuerza a los proyectos expresando tanto lo que sucede en su interior, como potenciando las fortalezas del lugar en el que se encuentran.

## 5 Glosario

**“Área de extensión urbana”:** superficie del territorio ubicada al interior del límite urbano, destinada al crecimiento urbano proyectado por el plan regulador intercomunal.

**“Área rural”:** territorio ubicado fuera del límite urbano.

**“Área urbana”:** superficie del territorio ubicada al interior del límite urbano, destinada al desarrollo armónico de los centros poblados y sus actividades existentes y proyectadas por el instrumento de planificación territorial.

**“Área verde”:** superficie de terreno destinada preferentemente al esparcimiento o circulación peatonal, conformada generalmente por especies vegetales y otros elementos complementarios.

**“Área verde pública”:** bien nacional de uso público que reúne las características de área verde.

**“Condiciones Urbanísticas”:** todas aquellas exigencias de carácter técnico aplicables a un predio o a una edificación relativas a las normas urbanísticas y a las condiciones de emplazamiento para los distintos tipos de usos y para el desarrollo de actividades contempladas en los Instrumentos de Planificación Territorial.

**“Edificio de uso público”:** aquel con destino de equipamiento cuya carga de ocupación total, es superior a 100 personas.

**“Equipamiento”:** construcciones destinadas a complementar las funciones básicas de habitar, producir y circular, cualquiera sea su clase o escala.

**“Espacio público”:** bien nacional de uso público, destinado a circulación y esparcimiento, entre otros.

(MINVU, 2018)

**“Espacio”:** El conjunto de relaciones sensibles que reflejan un orden espiritual. (Irarrázaval, 1937)

**“Forma”:** El punto, la línea, el plano y el volumen como elementos separados. (Irarrázaval, 1937)

**“Función”:** La vida que acoge el espacio. (Irarrázaval, 1937)

## 6 Bibliografía

- AESGener. (2010). *Laguna Verde, 70 Años Entregando Energía*.
- Arquimaster. (2016). *Arquimaster*. Recuperado el Noviembre de 2018, de Cuartel de Bomberos Vitra por ZAHA HADID: <http://www.arquimaster.com.ar/galeria/obra-dest02.htm>
- Bomberos Chile. (2015). *Bomberos Chile, Infraestructura*. Recuperado el Noviembre de 2018, de <http://www.bomberos.cl/infraestructura>
- Casas los Robles. (s.f.). Casa 42 M2. Recuperado el Abril de 2018, de <https://www.casaslosrobles.com/casa-42mts>
- CASEN (MINDES). (2015). Déficit Habitacional cuantitativo.
- CIREN. Gerencia de Estudios y Proyectos. (2015). *Mapa Indicador de riesgo de incendios forestales*. Recuperado el Mayo de 2018, de <http://bibliotecadigital.ciren.cl/handle/123456789/26168>
- Comisión de Estudios Habitacionales y Urbanos (MINVU). (Diciembre de 2017). Informativo Estadístico de Edificación. Chile. Obtenido de [http://www.minvu.cl/opensite\\_20100805182505.aspx](http://www.minvu.cl/opensite_20100805182505.aspx)
- Duque, K. (Septiembre de 2013). *plataformaarquitectura*. Recuperado el Diciembre de 2018, de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-292935/mercado-en-bergen-eder-biesel-arkitekter>
- Gobierno Regional de Valparaíso. (s.f.). *Clima Regional*. Recuperado el Mayo de 2018, de <http://www.gorevalparaiso.cl/clima.php>
- Irrarrázaval, R. (1937). *La casa patronal*. (U. C. Chile, Ed.)
- MINVU. (2018). *Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones*.
- Plataforma Arquitectura. (Diciembre de 2015). *Estación de bomberos 76 / Hennebery Eddy Architects*. Recuperado el Junio de 2018, de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/779063/estacion-de-bomberos-76-hennebery-eddy-architects>
- plataformaurbana. (20 de Enero de 2014). *plataformaurbana*. Recuperado el Marzo de 2018, de <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2014/01/20/5-mil-casas-ilegales-construidas-en-laguna-verde-detecto-municipalidad-de-valparaiso/>
- SEREMI MINVU. (2010). *Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso*. Valparaíso.
- Stott, R. (15 de Mayo de 2014). *Plataforma Arquitectura*. Recuperado el Noviembre de 2018, de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-361290/bus-stop-revela-los-7-paraderos-de-bus-disenados-por-importantes-arquitectos>
- Universidad de Valparaíso. (23 de Abril de 2010). *Universidad de Valparaíso, Chile*. Recuperado el Marzo de 2018, de <http://www.uv.cl/pdn/?id=2897>
- Uribe, B. (Abril de 2015). *plataformaarquitectura*. Recuperado el Noviembre de 2018, de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/765447/arte-y-arquitectura-kuy-kuy-tempilcahue-muelle-del-alma>